



RIESGO LATENTE

Producto multimedia enfocada a la preparación y capacitación de la comunidad educativa de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca para una respuesta de alerta en caso de una emergencia por desastres

Proyecto de Grado

**María Sofía Fandiño Flórez y
Paula Daniela Chacón Sánchez**

Bogotá D. C., 2023

Riesgo Latente

Producto multimedia enfocada a la preparación y capacitación de la comunidad educativa de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca para una respuesta de alerta en caso de una emergencia por desastres

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Diseñador Digital y Multimedia

Director (a):

Daniel Andres Valbuena Romero

Andres Felipe Parra Vera

Línea(s) de énfasis:

Producto audiovisual

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Programa de Diseño Digital y Multimedia
Bogotá D. C., 2023

Aval del Proyecto

Firma del Director(a) de proyecto de grado

Firmas de los jurados

Dedicatoria

Dedicamos este proyecto a aquellas personas que nos apoyaron en el desarrollo de este proyecto y nos ayudaron a hacerlo posible, a nuestras familias, amigos y profesores que nos brindaron su conocimiento y enseñanzas a lo largo de este proceso y que aún nos acompañan. Al igual, a quienes dijimos adiós y ya no nos acompañan en este tiempo.

Agradecimientos

Agradecemos en especial a los profesores Daniel Andres Valbuena Romero, Andrés Felipe Parra Vela, por su instrucción y orientación en los últimos meses en la elaboración de nuestro proyecto, su acompañamiento fue una gran herramienta que nos ayudaron a mejorar este trabajo.

A mi familia, Claudia Sanchez y Laura Chacón quienes siempre dieron palabras de aliento y apoyo en este proceso, sus aportes y sacrificios han sido los que me hicieron llegar tan lejos, a mi padre Oscar Chacón (QEPD) por hacerme sentir orgullosa de quien puedo ser y me ha brindado su apoyo incluso cuando no ha estado presente en el último tramo de mi carrera.

A mi familia, Claudia Flórez, Delfina Gómez, Juan Pablo Fandiño y a todas aquellas personas que me acompañaron en este proceso, su paciencia y apoyo constante han sido una brújula de motivación para alcanzar este momento.

A los amigos que hicimos en el camino y todos los recuerdos y enseñanzas que nos quedan en la memoria y el corazón.

*“Conciencia y acción
La fórmula para un futuro sin desastres”*

Resumen

En América Latina, los desastres naturales, como inundaciones, ciclones, deslizamientos, terremotos y sequías, han acumulado información sobre amenazas y vulnerabilidades a lo largo del tiempo. Se reconoce la importancia crítica de la prevención del riesgo para preservar vidas y fortalecer las habilidades de supervivencia y adaptación. Para abordar este desafío, se propone la creación de un producto audiovisual que aborde una variedad de desastres naturales que podrían ocurrir en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Aunque la universidad se ha esforzado previamente por implementar medidas en esta área, se ha observado que la comunicación y divulgación de estos temas no han sido suficientemente efectivas. Para lograr este objetivo, se aplicará un enfoque metodológico basado en Metodología Proyectual de Bruno Munari, complementado con el diseño centrado en el usuario de Donald Norman, dirigido a la comunidad educativa de la institución. Por último, se desarrolla un producto audiovisual enfocado en la preparación y capacitación de las acciones a tomar en caso de emergencia por desastres dirigido a la comunidad educativa de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Palabras clave: Amenaza, gestión del riesgo por desastres, prevención del desastre, herramienta multimedia, narrativa audiovisual

Línea(s) de profundización:

Productos audiovisuales

Abstract

In Latin America, natural disasters such as floods, cyclones, landslides, earthquakes, and droughts have accumulated information about threats and vulnerabilities over time. Therefore, the critical importance of risk prevention to preserve lives and strengthen survival and adaptation skills is recognized. To address this challenge, the creation of a multimedia training tool is proposed to address a variety of natural disasters that could occur at the Colegio Mayor de Cundinamarca University. Although the university has previously made efforts to implement measures in this area, it has been observed that the communication and dissemination of these topics have not been sufficiently effective. To achieve this goal, a methodological approach based on Bruno Munari's Project Methodology, complemented by Donald Norman's user-centered design, will be applied to the educational sector at the institution. Finally, an audiovisual product will be developed for the academic community of the Colegio Mayor de Cundinamarca for disaster preparation and training.

Keywords: Threat, disaster risk management, disaster prevention, multimedia tool, audiovisual narrative.

Research lines:

Audiovisual products

Tabla de contenido

Aval del Proyecto	6
Dedicatoria	10
Agradecimientos	12
Abstract	15
Tabla de contenido	16
Listado de figuras	19
Listado de tablas	22
Listado de anexos	23
1. Formulación del proyecto	24
1.1 Introducción	24
1.2 Justificación	25
1.3 Definición del problema	27
1.4 Hipótesis de la investigación	30
1.4.1 <i>Hipótesis explicativa</i>	30
1.4.1 <i>Hipótesis propositiva</i>	30
1.5 Objetivos	31
1.5.1 <i>Objetivo general</i>	31
1.5.2 <i>Objetivos específicos</i>	31
1.6 Planteamiento metodológico	31
1.7 Alcances y limitaciones	33
2.1 Marco referencial	35
2.1.1 <i>Antecedentes</i>	35
2.1.2 <i>Marco teórico contextual</i>	41
2.1.3 <i>Marco teórico disciplinar</i>	48
2.1.4 <i>Marco conceptual</i>	54
2.1.5 <i>Marco institucional</i>	57
2.1.6 <i>Marco legal</i>	59
2.2 Estado del arte	61

2.4 Caracterización de usuario	71
3. Desarrollo de la metodología, análisis y presentación de resultados	75
3.1 Criterios de diseño	75
3.1.1 <i>Árbol de objetivos de diseño</i>	76
3.1.2 <i>Requerimientos y determinantes de diseño</i>	77
3.2 Hipótesis de producto	78
3.3 Desarrollo y análisis Etapa Indagación	80
3.4 Desarrollo y análisis Etapa Definición	81
3.5 Desarrollo y análisis Etapa Desarrollo	85
3.6 Desarrollo y análisis Etapa Evaluación	89
3.7 Resultados de los testeos	89
3.7.1 <i>Primer testeo</i>	89
3.7.2 <i>Segundo testeo</i>	93
3.7.3 <i>Tercer Testeo</i>	95
3.7.3 Testeos adicionales	100
3.8 Prestaciones del producto	112
3.8.1 <i>Aspectos morfológicos</i>	112
3.8.2 <i>Aspectos técnico-funcionales</i>	114
3.8.3 <i>Aspectos de usabilidad</i>	115
4. Conclusiones	116
4.1 Conclusiones	116
4.2 Estrategia de mercado	117
4.2.1 <i>Segmentos de cliente</i>	118
4.2.2 <i>Propuesta de valor</i>	119
4.2.3 <i>Canales</i>	119
4.2.4 <i>Relaciones con los clientes</i>	120
4.2.5 <i>Fuentes de ingresos</i>	120
4.2.6 <i>Actividades clave</i>	120
4.2.7 <i>Recursos clave</i>	121
4.2.8 <i>Socios clave</i>	121

4.2.9 <i>Estructura de costes</i>	122
4.3 Consideraciones	123
Referencias	124
Anexos	130

Listado de figuras

Figura 1 Riesgo y vulnerabilidad

Figura 2 Imagen acerca de la reducción del riesgo sísmico.

Figura 3 Presentación enviada por la UNICOLMAYOR como medida de prevención para las recomendaciones ante movimientos sísmicos

Figura 4 Planteamiento metodológico

Figura 5 Línea de tiempo.

Figura 6 Página de inicio curso Primer Respondiente

Figura 7 Módulos correspondientes que pueden verse al tomar el curso

Figura 8 Video instructivo

Figura 9 Conceptualización de la información expuesta en el módulo.

Figura 10 Evaluación correspondiente al módulo visualizado (módulo 2 - Desempeño básico)

Figura 11 Portada de la Cartilla para la Prevención de Desastres

Figura 12 Página perteneciente a la Cartilla para la Prevención de Desastres

Figura 13 Página de la Cartilla para la Prevención de Desastres

Figura 14 Páginas donde se explican el Antes, durante y después de diversas situaciones de emergencia, Cartilla para la Prevención de Desastres

Figura 15 Gráfica conocimiento capacitaciones impartidas dentro la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Figura 16 Mapa de Actores

Figura 17 Árbol de objetivos de diseño

Figura 18 Tabla de requerimientos y determinantes

Figura 19 Matriz e hipótesis de producto

Figura 20 Diagrama folleto informativo

Figura 21 Moodboard narrativa

Figura 22 Diseño final de Alex

Figura 23 Storyboard

Figura 24 Encuesta primer testeo Información

Figura 25 Encuesta primer testeo iconografía

Figura 26 Encuesta primer testeo Formato

Figura 27 Palabras claves

Figura 28 Fragmento del producto

Figura 29 Palabras claves tercer testeo

Figura 30 Gráfica percepción usuario

Figura 31 Gráfica Información nueva

Figura 32 Gráfica Expandir información

Figura 33 Gráfica Preparación de sismos

Figura 34 Gráfica Capacitación sobre sismos

Figura 35 Gráfica Capacitación en la universidad

Figura 36 Gráfica Capacitación sobre sismos

Figura 37 Gráfica Resguardo

Figura 38 Gráfica Herido

Figura 39 Gráfica Proteger partes del cuerpo

Figura 40 Gráfica Qué partes del cuerpo se protegen

Figura 41 Gráfica Exterior seguro

Figura 42 Gráfica Punto de Encuentro Universidad

- Figura 43** Gráfica qué hacer al inicio de un sismo
- Figura 44** Gráfica Manera adecuada de resguardo
- Figura 45** Gráfica Triángulo de la vida
- Figura 46** Gráfica Parte del cuerpo importante
- Figura 47** Gráfica qué hacer con un herido
- Figura 48** Gráfica Diversos riesgos en el exterior
- Figura 49** Gráfica Punto de encuentro
- Figura 50** Paleta de colores
- Figura 51** Tipografía
- Figura 52** Imagotipo
- Figura 53** Modelo de negocio Canvas

Listado de tablas

Tabla 1. Marco Conceptual

Listado de anexos

- Anexo A. Hoja de vida Autor 1
- Anexo B. Hoja de vida Autor 2
- Anexo C. Portafolio Autor 1
- Anexo D. Portafolio Autor 2
- Anexo E. Tabla de requerimientos y determinantes
- Anexo F. Matriz de Hipótesis
- Anexo G. Brochure
- Anexo H. Evidencia primer testeo
- Anexo I. Encuesta Focus Group
- Anexo J. Segundo testeo
- Anexo K. Tercer Testeo
- Anexo L. Redes Sociales
- Anexo M. Modelo Canvas
- Anexo N. Tabla de inversión

1. Formulación del proyecto

1.1 Introducción

Los desastres naturales son consecuencia de fenómenos naturales desencadenantes de procesos que provocan daños físicos y pérdidas de vidas humanas y de capital, al tiempo que alteran la vida de las personas, y la actividad económica de los territorios afectados generan considerables repercusiones en la sociedad y en sus sistemas económicos, afectando de manera adversa las medidas implementadas.

Los centros educativos pueden convertirse en puntos de emergencias donde los estudiantes y personal educativo pueden sufrir agresiones en su camino hacia y desde la institución educativa. La correcta capacitación y preparación puede transmitir información esencial para preservar vidas, fortaleciendo habilidades de supervivencia y mecanismos de afrontamiento.

El campo de preparación para desastres y emergencias en salud hace referencia al conocimiento y las capacidades para anticipar, responder y recuperarse de forma efectiva de los impactos de eventos o condiciones de riesgo, probables, inminentes o actuales. (Organización Panamericana de la Salud)

Como se mencionó anteriormente la prevención para estos desastres se basa en el conocimiento para responder de manera asertiva antes una emergencia, en respuesta a esto La Política

Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres se adoptó para todo el país a partir de la Ley 1523 de 2012 debido al número de víctimas de desastres naturales, las afectaciones a la población nacional en el período 2006-2014 por desastres de origen natural es equivalente al 26% de la población nacional proyectada por el Dane para 2015.

1.2 Justificación

La gestión de riesgos de desastres es un proceso social que implica la creación, ejecución, monitoreo y evaluación de estrategias, planes, medidas y acciones continuas. Su objetivo principal es comprender y reducir el riesgo, así como administrar situaciones de desastre para contribuir explícitamente a la seguridad y el bienestar de las personas. El riesgo se basa en dos factores clave: la amenaza y la vulnerabilidad, y su combinación determina la probabilidad de pérdidas en un lugar y tiempo específicos. Aunque los eventos naturales pueden ser incontrolables, es posible abordar la vulnerabilidad.

En Bogotá, pueden surgir diversas amenazas naturales, como sismos, terremotos, deslizamientos de tierra, inundaciones e incendios.

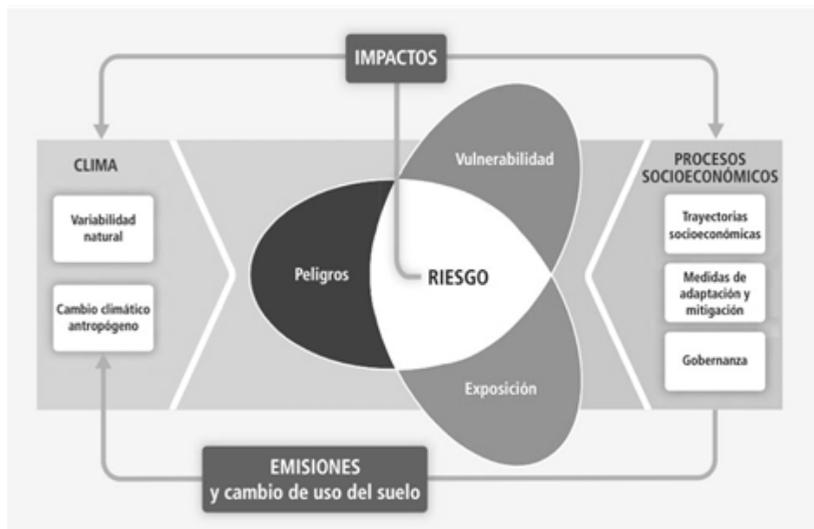


Figura 1. Riesgo y vulnerabilidad

Nota. Los factores concurrentes a la generación del riesgo en el caso de eventos climáticos o meteorológicos que son a su vez modificados por el proceso de Cambio Climático. Fuente: IPCC (2014).

Es fundamental preparar a la comunidad para enfrentar desastres naturales, y el concepto de "Riesgo Latente" desempeña un papel clave en la prevención, preparación y mitigación de posibles desastres en instituciones educativas, como la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

A pesar de los esfuerzos previos de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, como simulacros de emergencia y la instalación de elementos de seguridad, como botiquines y extintores, evidencia que la comunicación sobre estos aspectos no

ha sido suficiente. En este contexto, la disciplina del diseño se presenta como un recurso valioso para comunicar eficazmente la información de prevención y capacitación, con el objetivo de corregir comportamientos y preparar a la comunidad para afrontar riesgos de manera efectiva. La capacitación busca impartir conocimientos que permitan modificar y mejorar el comportamiento tanto de los usuarios como de la organización, facilitando el aprendizaje y la corrección de dificultades para aplicarlos en la vida diaria, tanto en el presente como en el futuro.

1.3 Definición del problema

La definición de desastre de acuerdo con la descripción brindada por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, donde los desastres son denominados como tal no por la causa u origen de este, sino por ser el resultado de la omisión y la falta de prevención (Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2022).

Aunque existe una amplia clasificación de amenazas naturales como lo pueden ser movimientos de masas (avalanchas,) fenómenos atmosféricos (ola de calor, granizo) tsunamis, incendios forestales, inundaciones, entre otros, parte de los mayores riesgos que se pueden ver presentados en la ciudad de Bogotá son los sismos, deslizamientos de tierra, inundaciones, terremotos, incendios, riesgos sanitarios, y riesgos industriales, según informes del Servicio Geológico Colombiano (Caracterización General Del

Escenario De Riesgo Sísmico, n.d.), en relación a los sismos, la ciudad está expuesta a la actividad sísmica generada por los diversas fallas geológicas; este mismo organismo menciona como el riesgo sísmico no se puede eliminar pero sí se puede reducir gracias a los planes de prevención y mitigación.



Figura 2. Imagen acerca de la reducción del riesgo sísmico.

Nota: Se resalta de la gráfica presentada por el IDIGER, parte de la reducción del riesgo en el apartado de la intervención prospectiva donde se encuentra la divulgación del riesgo y la capacitación y organización de la comunidad. Fuente: IDIGER Riesgo Sísmico - IDIGER.

Con apoyo de lo anterior es que se entiende como parte fundamental para la prevención y capacitación la socialización y

comunicación de los protocolos de prevención y acciones a tomar en emergencias instaurados en las instituciones.

La institución de educación superior Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca cuenta con un plan de gestión de riesgos, donde se atiende a los protocolos en planta física con elementos de prevención como lo son botiquines, camillas y señalización, acompañado de esto, son generados contenidos visuales con recomendaciones para casos de riesgos (como puede verse de ejemplo un documento con recomendaciones en caso movimiento sísmico, enviado a través del correo institucional a los estudiantes - ver figura 3), sin embargo, la comunicación y socialización de los protocolos de prevención de la institución es insuficiente, puesto que no se le da mayor relevancia a la capacitación de la comunidad universitaria en caso de riesgo.

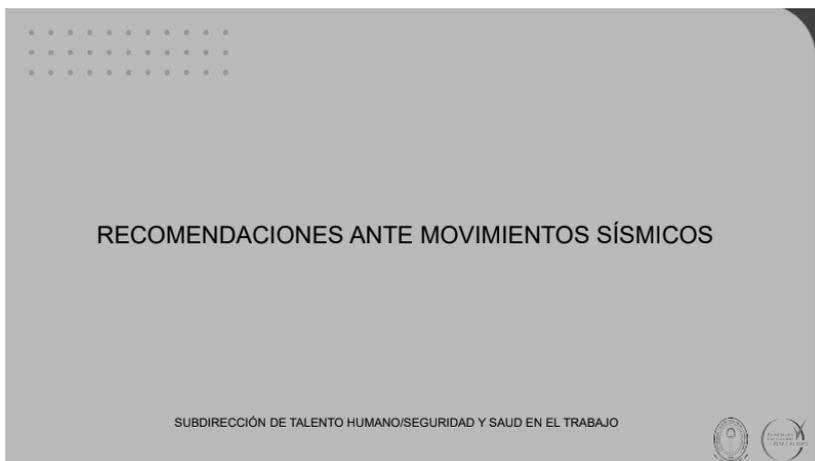


Figura 3. Presentación enviada por la UNICOLMAYOR como

*medida de prevención para las recomendaciones ante movimientos
sísmicos.*

Nota: La presentación comunica diversas medidas a tener en cuenta en caso de sismo, sin embargo esta misma se presenta de forma que no llama la atención ni genera mayor interés a quienes recibieron el documento. Fuente: Subdirección de talento humano/seguridad y salud en el trabajo, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

1.4 Hipótesis de la investigación

1.4.1 Hipótesis explicativa

El bajo conocimiento y capacitación acerca de las acciones a tomar frente una emergencia, además de la escasa socialización sobre los riesgos y cómo enfrentarlos, provoca que muchas personas resulten afectadas en caso de emergencias.

1.4.1 Hipótesis propositiva

Si se vinculan y adaptan los contenidos de los protocolos de prevención a un producto audiovisual se generará una forma eficaz para la comunicación del mismo en la comunidad universitaria, difundiendo el aprendizaje y la capacitación para una respuesta de alerta en caso de una emergencia por desastres.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar un producto audiovisual para la capacitación frente a los diversos desastres naturales que se pueden presentar en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

1.5.2 Objetivos específicos

- Analizar distintos planes de gestión de riesgos y protocolos de prevención de desastres naturales implementados en Bogotá.
- Seleccionar la información pertinente acerca de los protocolos de prevención para su correcta comunicación en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
- Elaborar los elementos multimedia que acompañarán el proceso de capacitación frente a riesgos y desastres.

1.6 Planteamiento metodológico

Para la ejecución del proyecto, se formula la propuesta metodológica basándose en cuatro elementos fundamentales, empleando la Metodología Proyectual de Bruno Munari (1983). Esta metodología comprende una serie de operaciones esenciales dispuestas de manera lógica, con el objetivo de alcanzar resultados óptimos con la menor cantidad de esfuerzo. Se determina el uso de

las herramientas que apoyan a la recolección y análisis de datos los cuales son pertinentes para comprender el problema, y así dar con la solución.

De igual manera, se considera el diseño centrado en el usuario de Donald Norman considerando su principal objetivo, se centra en entender a fondo las exigencias e inclinaciones de los usuarios. usando herramientas como encuestas, sondeos, Focus Group, para obtener información valiosa sobre los usuarios de manera que podamos reflejarlas en la interacción y la apariencia del producto final, mejorando así su eficacia

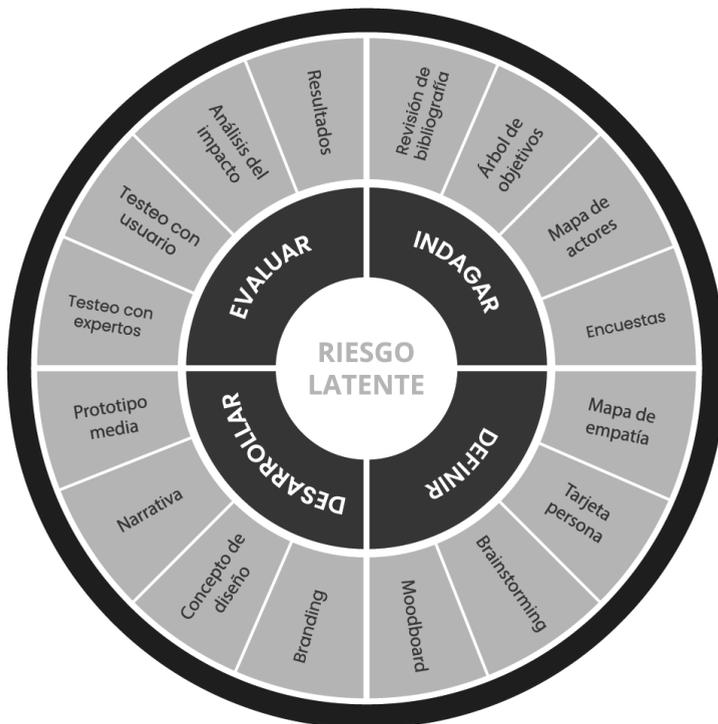


Figura 4. Planteamiento metodológico

Fuente: Elaboración propia

Como se representa en la Figura 4, las etapas se dividen en la indagación, definición, desarrollo y la evaluación donde cada una tiene subcategorías que aportan para el desarrollo adecuado del proyecto. Los beneficios de esta metodología se basan en su enfoque en diseñar una experiencia digital que se adapte a las necesidades del usuario y proporcione una experiencia satisfactoria, a lo que apuntamos a través de una experiencia previa en una emergencia como un sismo, crear una experiencia positiva a través del producto y ayudar en la prevención.

1.7 Alcances y limitaciones

El desarrollo de este proyecto se realiza de manera que el campo disciplinar se ve principalmente relacionado al ámbito del diseño dando el impacto social al que se propone alcanzar, debido a que la problemática está orientada a los protocolos y conocimiento de acción en una emergencia, específicamente a la comunidad educativa de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca los alcances y limitaciones se deben a la cantidad de contenido que debe ser expuesto, el enfoque de comunicación y capacitación debe ir en conjunto con el producto audiovisual, generando la capacitación proyectada enfocada en el producto.

Por tanto, se debe gestionar la calidad y cantidad de la información que el usuario recibe, con esto las limitaciones a tener

presentes corresponden con aspectos de herramientas, que serán usadas para el desarrollo y presentación del producto, y tiempo a emplear en la construcción de la investigación, definición, creación y testeo del producto.

2. Base teórica del proyecto

2.1 Marco referencial

En los siguientes apartados se expondrán y analizarán los diferentes aspectos del marco referencial con respecto al proyecto.

2.1.1 Antecedentes

Los desastres por amenazas naturales han sido acontecimientos que han acompañado al ser humano a lo largo de toda su historia, diversos sucesos como terremotos, tsunamis o incendios han quedado registrados a través de los años remarcando las grandes afectaciones que estos traen a la sociedad. En consecuencia de atravesar aquellos eventos catastróficos se generó el entendimiento de la importancia del estudio de aquellos fenómenos naturales que representan una amenaza para lograr la preparación y prevención de la comunidad.

Dentro del contexto nacional, Colombia se enfrenta a un panorama de riesgos en constante evolución, el país destaca por su diversidad en topografía y clima, lo cual lo expone a una amplia serie de peligros naturales, como terremotos, deslizamientos de tierra, inundaciones o incendios.

El Servicio Geológico Colombiano brinda información de la historia sísmica en la ciudad de Bogotá, datando registros de temblores desde 1644, uno de los momentos relevantes en la

historia para el contexto del desastre y riesgo cabe mencionar el terremoto ocurrido en la capital el 31 de agosto de 1917, en donde más de 300 edificaciones se vieron afectadas y 40 más quedaron destruidas; de los 100.000 habitantes con los que contaba Bogotá en la época se reportaron 6 personas fallecidas bajo los escombros y aproximadamente 20 heridos de gravedad.

A pesar del riesgo expuesto al que diversas comunidades vivían a través del tiempo, no fue hasta el desastre ocurrido en Armero por la avalancha provocada por la activación del Volcán del Ruiz en 1985 que fue detectada la necesidad prioritaria de contar con un sistema que coordinara todas las acciones encaminadas a la prevención y atención de desastres en todo el territorio nacional; es así que se crea el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres, con el objetivo de dar soluciones a los problemas de seguridad de la población que se presente en el entorno físico por la eventual ocurrencia de fenómenos naturales o antrópicos.

Posteriormente con el fin de establecer y regular las acciones del sistema se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres mediante el decreto 93 de 1998, luego de esto se realiza la incorporación del tema de la planificación fortaleciendo los programas de educación y divulgación.

En noviembre de 2011 se creó la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), siendo un conjunto de entidades públicas, privadas y comunitarias, de políticas, normas, procesos, recursos, planes, estrategias, instrumentos, mecanismos, así como la información pertinente a la temática, que se aplica de

manera organizada para garantizar la gestión del riesgo en el país.

Línea de tiempo

A causa de diversos acontecimientos de desastres en la historia se dieron los primeros pasos en el estudio de diferentes fenómenos naturales para su comprensión y para la prevención de estas amenazas, dando así las bases y fundamentos para la gestión de riesgos y desastres.

A continuación se presenta la línea de tiempo conteniendo algunos de los hechos relevantes que han sido fundamentales en el estudio de los riesgos y que abrieron el paso a la generación de estrategias de prevención.

1. **Terremoto de Lisboa 1755** - Este terremoto se caracterizó por su gran duración, dividida en varias fases y por su violencia, causando la muerte de entre 60.000 y 100.000 personas. Este acontecimiento dio pie a la sismología moderna, permitiendo estudiar estos fenómenos, prevenirlos y explicarlos.
2. **Primeros auxilios 1870** - El cirujano militar prusiano Friedrich von Esmarch estandarizó una atención en el ejército que denominó 'erste hilfe', primera ayuda, de donde viene el concepto de primeros auxilios.
3. **Terremoto que ha causado más daños en Bogotá 1917** - Terremoto ocurrido el 31 de agosto de 1917 en la capital, catalogado como el sismo que ha

causado más daños en Bogotá, registrando más de 300 edificaciones afectadas severamente, 40 destruidas, 6 fallecidos y 20 personas heridas.

4. **Avalancha del nevado del Ruiz 1985** - con el desastre ocurrido por la avalancha provocada por la activación del Volcán del Ruiz, el cual afectó a los departamentos de Tolima y Caldas, provocando 25.000 víctimas de acuerdo con cifras suministradas por el PNUD, que se detectó como necesidad prioritaria para el país contar con un Sistema que coordinará todas las acciones encaminadas a la prevención y atención de desastres en todo el territorio nacional.
5. **Creación del Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres 1991** - El SNGRD es utilizado por el Ministerio de Defensa de Colombia para reunir, monitorear y analizar la información sobre riesgos inminentes o emergencias ocurridas.
6. **Creación de la UNGRD (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres) 2011** La UNGRD dirige, orienta y coordina el desarrollo, fortalecimiento e implementación de las capacidades de las entidades públicas, privadas, comunitarias y de la sociedad en general con relación a la reducción y preparación en situaciones de emergencia. Con el propósito de fortalecer el

conocimiento, disminución de peligros y manejo de los desastres, asociados con fenómenos de origen natural, socio natural, tecnológico y humano no intencional.

7. **Adopción de la ley 1523 de 2012** - Por el cual se Adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Esta ley tiene por objeto adecuar la política nacional de gestión del riesgo de desastres, en lo atinente a reforzar las actividades de mitigación y prevención de riesgos, y con ello garantizar la seguridad, la calidad de vida de la población y contribuir a un desarrollo sostenible
8. **Adopción del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres 2016** - El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Colombia es una estrategia de desarrollo que debe convertirse en una hoja de ruta para que el país convoque a los diferentes actores del SNGRD a implementar acciones conjuntas para llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo, contribuyendo a la seguridad.

LÍNEA DE TIEMPO



Figura 5. Línea de tiempo.

Fuente: Elaboración propia

2.1.2 Marco teórico contextual

La gestión del riesgo abarca situaciones y acontecimientos no previstos que tienen como consecuencia la generación de un daño, destrucción y sufrimiento humano injustificado, requiriendo la importancia dentro de un marco internacional y nacional, incrementando la exposición a fenómenos naturales capaces de desencadenar procesos que resultan en daños físicos y pérdida de vidas humanas y de capital, así como la vulnerabilidad de las personas y de los asentamientos humanos,

Dentro de un contexto regional, la ciudadanía colombiana ha tenido que enfrentarse a desastres naturales destacados por la ocasión y reconocimiento de 21.800 muertes debido a la erupción del volcán Nevado del Ruiz en la década de los 80, siendo un gran exponente frente al análisis de los desastres naturales,

En la década de 1980, los dos desastres más importantes fueron la erupción y posterior deslave del volcán Nevado del Ruiz, el 13 de noviembre de 1985, en Colombia, que causó 21.800 muertes, y el terremoto del 5 de marzo de 1987 en el Ecuador, que provocó 5.000 muertes (véase el gráfico I.6). En 1991, la epidemia de cólera en el Perú trajo como consecuencia la pérdida de 9.726 vidas humanas. (CEPAL, 2020, p. 22)

Ante lo expuesto, es relevante destacar que esta situación

se convierte en un límite crítico para lograr el desarrollo sostenible en países con alta exposición y vulnerabilidad a fenómenos naturales. La ocurrencia de un desastre en este contexto intensifica los desafíos para alcanzar dichos objetivos implica el estudio de rutas de atención de una emergencia generada por causas naturales que busque apaciguar los efectos negativos de este y proteja el estado vulnerable de la sociedad colombiana.

2.1.2.1 Construcción social del riesgo.

El riesgo, las amenazas y la vulnerabilidad son factores que se desenvuelven en el marco del desarrollo de la existencia humana o condiciones físicas ante poblaciones que se enfrentan a dinámicas maleables dependiendo del contexto en el que se encuentran, siendo inválida una perspectiva de análisis y acciones estáticas, (Lavell, s.f., p.5)

Frente a ello, es importante destacar que la incidencia de modelos de vulnerabilidad de la población de cara a un problema de riesgo, dentro del cual se delinean procesos de organización, reestructuración y cambio en la sociedad. Estos deben considerar factores como la transformación rural, la urbanización, el crecimiento y la distribución de la población, la explotación de los recursos naturales, la organización y participación social, así como el acceso, y la distribución del ingreso, entre otros,

Con el impacto y la generación de las condiciones de desastre automáticamente se conforman otros

escenarios de riesgo en las zonas y poblaciones afectadas que difieren sustancialmente de aquellos existentes con anterioridad, aun cuando incorporan elementos y componentes importantes de los mismos. La dinámica y la expresión particular del riesgo existente con anterioridad ha sido modificada y presentará nuevos desafíos para la sociedad. El riesgo, las amenazas y vulnerabilidades son dinámicas y cambiantes a lo largo del tiempo, y no pueden ser objetos de análisis y de acciones estáticas.(Lavell, s.f., p.5)

2.1.2.2 . Gestión del riesgo.

Conforme a lo establecido en la Ley 1523 de 2012, la gestión del riesgo engloba la formulación, implementación, monitoreo y evaluación de políticas y medidas sostenibles. Su propósito radica en comprender el riesgo, fomentar la conciencia al respecto, prevenir su generación, y llevar a cabo acciones de recuperación, rehabilitación y reconstrucción que contribuyan al bienestar y la calidad de vida de la población.

De acuerdo a Pérez Fernández, B.J.; Sáenz Gómez, P.A. & Gómez Vega, W.J. (2016, p. 12) surge la intención del conocimiento del riesgo en escenarios de análisis, estudio y evaluación a efectos de considerar las variables de monitoreo y seguimiento, por cuanto, pretende fomentar la conciencia del mismo ante la comunidad como una acción de respuesta al mismo,

Priorización de escenarios. En la Guía plan escolar para la gestión del riesgo se afirma que el “escenario de riesgo comprende la mirada integral de las condiciones de riesgo de la escuela, es decir, la caracterización del contexto escolar (natural, social y construido) así como los daños y/o pérdidas que se pueden presentar” (Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, 2010, p. 47).

2.1.2.3 Conocimiento del riesgo.

La relevancia en la gestión del riesgo encuentra su base en el análisis del riesgo, acción que se encuentra encaminada a vincular la amenaza y la vulnerabilidad para identificar aquellos aspectos ocasionados como consecuencias de fenómenos peligrosos ante factores sociales, económicos y ambientales bajo un parámetro de pérdidas esperadas y estudio del área afectada, (Lavell, s.f., p.17)

A partir de lo mencionado, la comprensión del riesgo facilita la elaboración del plan de gestión de riesgos, abordando aspectos cruciales como la preparación, prevención, pronóstico, recuperación y reducción de riesgos. Todo ello, con el objetivo primordial de salvaguardar la seguridad y el bienestar de la comunidad en cuestión,

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS: Conjunto coherente y ordenado de estrategias, programas y proyectos, que se formula para orientar las actividades de reducción de riesgos, los preparativos para la atención de

emergencias y la recuperación en caso de desastre. Al garantizar condiciones apropiadas de seguridad frente a los diversos riesgos existentes y disminuir las pérdidas materiales y consecuencias sociales que se derivan de los desastres, se mejora la calidad de vida de la población, (Lavell, s.f., p.20)

2.1.2.4 Reducción del riesgo.

Esta fase involucra la preparación, resiliencia y habilidades diversas que posee un individuo frente a la eventualidad de un desastre, incorpora condiciones de adaptación. Estas condiciones se refieren a la capacidad de los sistemas naturales o humanos para ajustarse a eventos originados por condiciones climáticas actuales o previstas. La adaptación implica llevar a cabo acciones que contrarresten los efectos adversos, conformando así un sistema con la capacidad de adaptarse dentro de la comunidad objeto de estudio,

Reducción del riesgo: Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes como mitigación del riesgo y evitar nuevos riesgos en el territorio, es decir, prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de

producirse eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera. (Ley 1523 de 2012)

La reducción del riesgo implica la aplicación de medidas de control para prevenir accidentes, haciendo uso de técnicas y tecnologías adecuadas. Este enfoque busca identificar y eliminar posibles peligros en una instalación antes de que ocurra un evento. En consonancia con Crowl (2002), citado por la Universidad Pontificia Bolivariana (2020-2022, p.21), esta práctica se alinea con el desarrollo sostenible, abogando por satisfacer las necesidades económicas, promover la equidad social, realizar modificaciones conscientes en los ecosistemas y proteger los recursos naturales.

2.1.2.5 Manejo de desastres.

En el ámbito del manejo de desastres, resulta esencial identificar la población afectada. Se considera afectada a aquella persona que ha sufrido lesiones, enfermedades o daños en su salud. Además, engloba a quienes han sido evacuados, desplazados o reubicados, así como aquellos que han enfrentado daños en sus medios de subsistencia, así como pérdidas económicas, físicas, sociales, culturales y ambientales, de acuerdo con UNGA (2016), como se citó en Universidad Pontificia Bolivariana (2020-2022, p.23),

Afectado: Personas afectadas de forma directa o indirectamente por un evento amenazante. Los afectados

directamente son quienes presentan lesiones, enfermedades u otros efectos en la salud, quienes fueron evacuados o desplazados, reubicados o quienes han sufrido daños directos en sus medios de sustento y bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales. Los afectados indirectamente son personas que han sufrido consecuencias (distintas a los efectos directos) a través del tiempo, debido a la interrupción o cambios con consecuencias psicológicas, sociales y de salud, en la economía, infraestructura indispensable, servicios básicos, comercio y trabajo.

La Ley 1523 de 2012 establece pautas para el manejo de desastres, enfocándose en la preparación ante eventos de emergencia. Esto implica la coordinación de sistemas de alerta, la ejecución de servicios básicos de respuesta, como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública, y la gestión general de la respuesta, entre otros.

2.1.2.5 Capacitación.

El tipo de capacitación que se implementa para el proyecto se basa principalmente en que los individuos construyan habilidades y conocimientos que les faciliten así la preparación y habilidades

necesarias para enfrentar situaciones de riesgo. Esto se logra a través de capacitaciones vivenciales que permiten a las personas adquirir experiencia práctica y conocimientos específicos según el tipo de riesgo al que puedan enfrentarse que se centra en la capacitación directa con la experiencia. Se divide en diversas etapas del aprendizaje, iniciando desde una actividad que puede ser simulaciones, juegos, procesos decisorios, etc, siendo el objetivo reconocer el panorama de conocimientos y habilidades previos según las experiencias, en este caso, de desastres naturales.

En la segunda etapa se crea un punto de partida desde la base anterior hasta llegar al análisis en donde se expresan diagnósticos para el fortalecimiento o debido desarrollo de de habilidades y características de supervivencia y preservación de la vida en sí mismo y hacia otros. Por último, en la tercera etapa se facilita al usuario la capacitación con sus respectivas herramientas e información de contenido teórico y receptivo promoviendo la prevención del riesgo y orientando al usuario hacia la toma de decisiones acertadas en situaciones tanto de riesgo potencial como de riesgo real que pueda enfrentar.

2.1.3 Marco teórico disciplinar

Como se ha mencionado previamente, se destaca la relevancia de desarrollar, adoptar e implementar un plan integral de gestión de riesgos en cualquier entidad y como con poner en práctica el uso de este recurso mitigan los resultados de dichos desastres, es

relevante tener presente que parte de lograr dicho éxito en la aplicación de los protocolos de prevención se encuentra la comunicación y socialización del mismo, es en esta área en que el Diseño Digital y Multimedia entra en acción para la complementación de manera eficaz en la labor de la difusión de la información para la preparación y capacitación en casos de riesgo y emergencia.

Dentro del marco disciplinar del diseño para el desarrollo del proyecto Riesgo Latente se ven implicadas diversas áreas que funcionan como herramientas para la difusión de información y comunicación, generando una complementación entre los mismos para expandir el proceso del presente proyecto, es así que a continuación serán presentados dichos ámbitos a tener en cuenta.

2.1.3.1 Plataformas multimedia.

El concepto de plataformas multimedia abarca la utilización de una variedad de medios con el propósito de transmitir o comunicar información, facilitando una comprensión más efectiva e interactiva por parte del usuario. Las plataformas multimedia cuentan con la conveniencia que brindan al permitir a los usuarios acceder al contenido en cualquier momento y lugar, por lo general a través de dispositivos móviles, computadores o tabletas.

Las plataformas multimedia ofrecen una variedad de recursos y herramientas que pueden facilitar el proceso de aprendizaje al volverlo más interactivo, atractivo visualmente y accesible, proporcionando oportunidades para la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos.

En el ámbito del riesgo y desastre existe la aplicación de plataformas multimedia para la difusión de información y protocolos de prevención ante emergencias naturales. Estas plataformas buscan educar a las personas sobre cómo prepararse, responder y recuperarse de diferentes tipos de riesgos naturales, como terremotos, inundaciones, incendios, entre otros.

Muchas de las aplicaciones de este tipo de herramientas pueden verse en sitios web gubernamentales como lo llega a ser las páginas del IDIGER o la UNGRD, en donde hacen el uso de las plataformas para la comunicación y otras herramientas destacadas en el contexto de plataformas multimedia que contribuyen al conocimiento sobre la gestión del riesgo incluyen aplicaciones móviles, videos o tutoriales en plataformas como YouTube, también resaltan las plataformas educativas desarrolladas por instituciones educativas y organizaciones dedicadas a la prevención de desastres naturales, ofreciendo cursos, materiales de capacitación y recursos interactivos para educar a las personas sobre cómo protegerse y tomar medidas de prevención frente a diversas situaciones, en este sentido, es relevante mencionar el caso del curso virtual "Primer Respondiente", llevado a cabo por la Secretaría Distrital de Salud, la Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos y el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos. Este curso desempeña un papel fundamental en el fortalecimiento del sistema distrital de gestión de riesgos, y se abordará con mayor detalle en el capítulo de estado del arte.

2.1.3.2 Narrativas Audiovisuales.

Una narrativa audiovisual es una historia contada principalmente a través del uso de medios digitales y tradicionales. Estas historias pueden ser contadas con ilustraciones o videos acompañados de narración, música u otros elementos auditivos con el fin de transmitir emociones, sentimientos y sensaciones para conectar con la audiencia.

La narrativa audiovisual desempeña un papel esencial en la comunicación y la expresión creativa, pues permite experimentar emociones, comprender mensajes complejos o conectarse con otros, a través de esta herramienta se pueden contar historias que influyen en la perspectiva, actitud y comportamiento del usuario.

Parte relevante del uso de las narrativas audiovisuales es la transmisión de emociones y experiencias, puesto que sumerge al espectador en una experiencia sensorial mediante el uso combinado de elementos visuales y sonoros. Esto permite establecer una conexión emocional con el público, generando un impacto duradero. La comunicación de mensajes complejos se ve facilitada con el uso de secuencias narrativas que logran transmitir ideas y conceptos de manera clara y efectiva donde se busca persuadir y transmitir información de manera memorable.

El impacto de las narrativas audiovisuales en la educación es profundo, puesto que a través de contenidos multimedia como películas, documentales o animaciones, puesto que proporciona una manera única para aprender y comprender, transmitiendo conocimientos de manera efectiva, despertando la curiosidad y fomentando la reflexión sobre diversos temas.

El uso de narrativas audiovisuales para la prevención de riesgos es una estrategia efectiva para educar e informar a las personas sobre cómo prepararse y responder ante situaciones de emergencia, buscando involucrar emocionalmente a las personas, facilitar el acceso y comprensión de la información, así como fomentar la retención de conocimientos. Además, se busca motivar a las personas a adoptar medidas proactivas en la preparación y respuesta ante desastres naturales.

2.1.3.3 Animación.

La animación es una técnica por la cual se genera la sensación de movimiento a través de imágenes o ilustraciones, usualmente en la actualidad este recurso es visto como un medio de entretenimiento, sin embargo, la animación logra a su vez ser un medio para el aprendizaje puesto que es un medio efectivo y versátil al combinar elementos visuales, auditivos y narrativos, estos aspectos pueden captar la atención de los estudiantes facilitando la comprensión de conceptos complejos. Algunas de las características en las cuales la animación se ve como una herramienta útil en el proceso del aprendizaje son:

- **Simplificación de conceptos:** Mediante la animación se pueden representar conceptos complejos, al sintetizar estos elementos y presentarlas de manera visual, los estudiantes pueden comprender de manera efectiva y retener información de manera más sencilla a que si se realizara simplemente con textos o imágenes.
- **Atractivo visual:** La apelación visual de una animación

contribuye a sostener el interés y la motivación de los estudiantes a lo largo del proceso de aprendizaje.

- **Procedimientos:** La animación puede descomponer procesos en pasos simples y comprensibles, permitiendo a los estudiantes comprender y seguir progresos.
- **Interacción y retroalimentación:** Algunas animaciones pueden verse complementadas con la interacción del usuario, permitiendo así a los estudiantes explorar y experimentar con el contenido, proporcionando una retroalimentación inmediata al corregir errores.
- **Adaptabilidad:** La animación puede combinar elementos visuales y auditivos para satisfacer las diversas formas de aprendizaje, permitiendo a los estudiantes procesar la información de acuerdo a sus preferencias.

En un estudio realizado por la revista académica **Educational Psychology Review** se mostraba la efectividad de la animación en estudiantes universitarios al momento de memorizar, almacenar y recuperar la información adquirida que se les es presentada (Mayer & Moreno, 2002)

2.1.3.4 Ilustración.

La ilustración narra o recrea en conjunto las ideas, conceptos o elementos, esta técnica es asociada como un componente gráfico que complementa o realza un texto, resaltando la posibilidad de realizar imágenes que lleven un mensaje. La ilustración se entiende dentro del proyecto como un complemento narrativo dentro de la animación, puesto que ayuda al usuario a comprender una

secuencia de acontecimientos y relacionar diferentes aspectos de un proceso.

La ilustración puede complementar y enriquecer los procesos de animación como elemento de aprendizaje de diversas maneras, como lo llega a ser la claridad visual que se logra al sintetizar conceptos específicos y resaltando características importantes de diversas herramientas que se llegan a requerir en una emergencia o acciones que deban verse realizadas para la mitigación del riesgo, haciendo la información más comprensible para los estudiantes. Junto con esto, la técnica de la ilustración permite dar énfasis y enfoque a los elementos clave del material presentado, permitiendo a los usuarios analizar a detalle un proceso o una estructura específica mostrado dentro de una estrategia multimedia.

Al combinar la animación y la ilustración se crea una experiencia de aprendizaje visualmente amplio y variado. La animación puede brindar movimiento e interactividad, mientras que las ilustraciones agregan claridad, énfasis y estimulación creativa, logrando así con este conjunto potenciar la comprensión en el proceso de aprendizaje.

2.1.4 Marco conceptual

Tabla 1

Marco conceptual

Amenaza (Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente, 2012)	“Se consideran "amenazas naturales" en este contexto a aquellos elementos del entorno que representan un peligro para los seres humanos y que son causados por fuerzas externas a ellos. Este término hace referencia, de manera específica en este documento, a todos los fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos e incendios que, debido a su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar negativamente a las personas, sus estructuras y actividades. ”
--	---

Gestión de Riesgo por Desastres (Ley 1523 del 2012, 2012)	“Conforme a la Ley 1523 del 2012, la Gestión del Riesgo de Desastres se define como el "proceso social que abarca la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones continuas. Su objetivo es el conocimiento del riesgo, la promoción de una mayor conciencia del mismo, la prevención de su generación, la reducción o control una vez que existe, así como la
--	--

preparación y gestión ante situaciones de desastre, seguido de la recuperación, rehabilitación y reconstrucción. Todo esto con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, bienestar, calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible".

**Prevención del
Desastre**

(CEPAL, 2020)

“Hace referencia al entendimiento y las habilidades adquiridas por el gobierno, el sector privado y las comunidades para prevenir un desastre, responder a él y recuperarse de sus consecuencias. No solo abarca la fase previa al desastre, sino también la implementación de medidas que faciliten una respuesta eficaz, permitiendo una transición organizada de la respuesta hacia la recuperación.”

**Herramienta
multimedia**

“Específicamente, nos referimos a la herramienta multimedia como la fusión de diversos medios de comunicación con el propósito de informar, transmitir y/o comunicar información. Los instrumentos que

(Utel University , 2014) explicaremos detalladamente en este curso comprenden: imágenes y fotografías, audios, videos, presentaciones, y emplearemos algunos ejemplos de programas para crear mapas conceptuales.”

**Narrativa
audiovisual**

(María J. Ortiz,
2018)

“Representa una de las expresiones literarias fundamentales de la cultura occidental desde la Antigüedad, junto con la lírica y el teatro. No solo se trata de la capacidad para relatar una historia, sino que también alude a la disciplina que se dedica al estudio de las formas narrativas, conocida como Narratología.”

Fuente: Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente, 2012; Ley 1523 del 2012, 2012 ; CEPAL, 2020; Utel University , 2014; María J. Ortiz, 2018.

2.1.5 Marco institucional

Dado a que los riesgos y accidentes pueden darse en cualquier contexto es entendido que tanto un Plan de Gestión de Riesgos y Desastres como la construcción de protocolos de prevención es fundamental en cualquier institución sea pública o privada,

ampliando así de manera considerable el campo de aplicación acerca de una estrategia multimedia para la preparación y capacitación frente a riesgos, sin embargo, el proyecto ha sido planteado dentro del contexto de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca debido a la insuficiencia que existe frente a la comunicación y socialización de dichas estrategias en protocolos de prevención a la comunidad educativa.

La sede principal de la institución se ubica en la Calle 28 No. 5B-02, Bogotá D.C. Dispone de seis facultades: Administración y Economía, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales, Derecho, Ingeniería y Arquitectura, y Ciencias Básicas. Con un equipo de 154 funcionarios, 619 profesores y alrededor de 6,419 estudiantes. La planta principal de la institución se encuentra en una zona de contingencia considerable frente a sismos, las edificaciones y el terreno representan un riesgo por la difícil accesibilidad a distintos puntos de la sede así como el difícil tránsito de las rutas de evacuación. La institución educativa cuenta con diversos elementos y recursos distribuidos en sus espacios, tales como botiquines, camillas, y extintores. Además, se encuentran presentes señalizaciones indicando puntos de encuentro, mapas con rutas de evacuación y salidas de emergencia, sin embargo, estas piezas mencionadas presentan un descuido en mantenimiento o elementos de vandalización, haciendo complicado su fácil reconocimiento para generar una respuesta de acción adecuada ante una emergencia.

Considerando los puntos anteriormente mencionados y

teniendo en cuenta la cantidad de personas presentes diariamente en la institución, se ve relevante la socialización de los protocolos de prevención respecto a diversos aspectos para el plan de acción a realizar frente a los diversos riesgos que pueden verse presentados en los espacios de la universidad, generando así en la comunidad educativa el conocimiento adecuado para afrontar dichas emergencias y mitigar los daños que puedan verse presentados.

2.1.6 Marco legal

La base legal del sistema de gestión de riesgos por desastres naturales se sitúa en un contexto internacional, el cual pretende el fomento de la protección de factores críticos causados por emergencias y desastres, por cuanto, la Resolución 54/219 de 2000 subraya la relevancia de la implementación de medidas de reducción de desastres naturales mediante un enfoque estratégico y sistemático que contribuya a disminuir los niveles de vulnerabilidad frente a dichos eventos (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2000).

De acuerdo con el Bloque de Constitucionalidad, la Constitución Política de Colombia de 1991 reconoce la primordialidad de los Derechos a la Vida y a la Integridad Personal. En este contexto, el Estado se compromete a implementar medidas destinadas a garantizar el pleno disfrute de estos derechos, en el marco de un Estado Social de Derecho,

PREÁMBULO

El pueblo de Colombia, en ejercicio de su poder soberano, representado por sus delegatarios a la Asamblea Nacional Constituyente, invocando la protección de Dios, y con el fin de fortalecer la unidad de la Nación y asegurar a sus integrantes la vida, la convivencia, el trabajo, la justicia, la igualdad, el conocimiento, la libertad y la paz, dentro de un marco jurídico, democrático y participativo que garantice un orden político, económico y social justo, y comprometido a impulsar la integración de la comunidad latinoamericana, (...)

En respuesta a esta necesidad, se estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres a través de la Ley 1523 de 2012. Este sistema se fundamenta en la responsabilidad de todas las autoridades y ciudadanos en el territorio colombiano. Su objetivo principal es promover estrategias para la gestión del riesgo de desastres, concebida como un proceso social que abarca la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes. Todo esto se realiza con el propósito expreso de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

2.2 Estado del arte

Ante la realidad del riesgo que presentan las emergencias por desastres naturales para la sociedad, Indudablemente, las herramientas multimediales han adquirido un papel fundamental en la difusión de información y la concientización sobre la prevención. Estos recursos, que combinan diversos medios como imágenes, videos, y audios, ofrecen una plataforma efectiva para comunicar mensajes importantes de manera impactante y accesible. Su capacidad para atraer la atención y transmitir información de manera clara y atractiva ha demostrado ser invaluable, especialmente cuando se trata de temas críticos como la prevención de desastres. La diversidad de referentes multimediales ha permitido abordar esta temática de maneras amplias y distintas, permitiendo alcanzar audiencias diversas y generando un mayor impacto en las personas. Se han logrado implementar diversas herramientas digitales para la capacitación frente a desastres naturales, desde cursos virtuales, documentos tipo guía o cartillas para la preparación en gestión de riesgo o incluso animaciones.

A continuación serán presentados algunos proyectos que han aportado en la prevención del riesgo de manera diversa.

2.2.1 Primer respondiente

Primer Respondiente es un curso virtual gratuito ofrecido por la Alcaldía de Bogotá, en colaboración con la Secretaría Distrital de Salud, la Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos y el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio

Climático. Este curso tiene como objetivo principal capacitar a los ciudadanos de Bogotá en la preparación y respuesta ante emergencias. Proporciona conocimientos y prácticas esenciales para que cualquier persona pueda enfrentar adecuadamente situaciones de emergencia, ya sea relacionadas con incendios, temblores o terremotos, así como accidentes y urgencias médicas. Según cifras brindadas desde la misma página actualmente 445.537 ciudadanos se han capacitado a través de este servicio gratuito.

Objetivo | Metodología | ⚙️

INTRODUCCIÓN COMUNIDAD
Módulo 1

INTRODUCCIÓN SERVIDORES PÚBLICOS
Módulo 1

Inscríbete al curso virtual
Primer Respondiente ¡Gente que ayuda!

Figura 6. Página de inicio curso Primer Respondiente

Nota: Página de inicio curso Primer Respondiente, donde se brinda una introducción con dos apartados, uno para la comunidad y otro para servidores públicos. Fuente: Recuperado de Página web http://app.gentequeayuda.gov.co/Primer_Respondiente/

Como se mencionó, este curso virtual ofrece una amplia cantidad de contenidos para la capacitación frente a diversos escenarios de riesgo y peligros, implementando preparación no solo

enfocada en escenarios de emergencias naturales, sino también en escenarios donde los ciudadanos pueden verse heridos de diferentes maneras, encontrando así dentro del plan de capacitación módulos con temáticas como incendios, sismos, golpes, heridas o fracturas.



Figura 7. Módulos correspondientes que pueden verse al tomar el curso

Nota: Apartado donde se presentan los módulos que contiene el curso siendo nueve en total, abordando temáticas desde incendios o sismos, hasta heridas, golpes o fracturas. Fuente: Página web http://app.gentequeayuda.gov.co/Primer_Respondiente/

Para la realización de los módulos la página presenta un video en el cual se explica la temática a tratar, brindando información sintetizada, herramientas de actuación y

recomendaciones. Estos puntos son narrados y explicados por la presentadora, mientras que se acompaña la explicación con elementos visuales a manera de conceptualización a través de gráficos.

Módulo 2: Desempeño básico del Primer Respondiente



Descargar guía de resumen: Desempeño Básico.



Figura 8. Video instructivo

Fuente: Página web

http://app.gentequeayuda.gov.co/Primer_Respondiente/



Figura 9. Conceptualización de la información expuesta en el módulo

Fuente: Página web

http://app.gentequeayuda.gov.co/Primer_Respondiente/

Una vez finalizado el video, carga de manera automática una evaluación acerca de los contenidos y la información vista en el video, realizando preguntas claves permitiendo al usuario reconocer y reafirmar los conocimientos adquiridos.

Módulo 2: Desempeño básico del Primer Respondiente

⏪ Volver a ver vídeo

Evaluación

En las emergencias siempre hay personas que saben qué hacer, otras se descontrolan, pero reaccionan rápidamente y unas pocas entran en pánico. Sin embargo, ante el peligro predominan comportamientos positivos como:

- a) La autoorganización, la coordinación y la ayuda
- b) La coordinación, la ayuda y el apego social
- c) La coordinación, el apego social y el pánico
- d) La autoorganización, el apego social y la ayuda

Ante el peligro las personas no hacen nada cuando: no perciben el riesgo, no hay evidencias, no creen en lo que les dicen o ven que nadie está asustado. Sin embargo, cuando se presenta el peligro salen corriendo porque el cerebro activa el instinto de conservación; por eso es necesario:

- a) Practicar la carrera, calculando el tiempo
- b) Ensayar el comportamiento, haciendo simulacros
- c) Realizar el simulacro, corriendo conjuntamente
- d) Elaborar el plan, elaborando mapas

Las personas entran en pánico cuando:

(1) Perciben el peligro y no saben lo que está pasando, (2) Sienten miedo de morir y no hay recursos para protegerse, (3) Las rutas de evacuación están cerradas o se desconocen, (4) No hay suficiente tiempo para actuar.

- a) 1, 2 y 3 son correctas

*Figura 10. Evaluación correspondiente al módulo visualizado
(módulo 2 - Desempeño básico)*

Fuente: Página web

http://app.gentequeayuda.gov.co/Primer_Respondiente/

Primer respondiente es uno de los referentes más completos que pueden ser encontrados respecto a la capacitación en gestión de riesgo y protocolos de prevención, en cuanto a adaptabilidad como plataforma multimedia consigue su objetivo puesto que el curso es posible realizarse a través de múltiples dispositivos; el diseño mantiene una línea gráfica bastante sencilla, sin embargo esto la hace monótona, haciendo un poco aburrido para el usuario atravesar los módulos.

2.2.2 Cartilla para la Prevención de Desastres.

Esta cartilla para la prevención de desastres ha sido desarrollada por la Dirección de Gestión Humana del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Su propósito es proporcionar elementos fundamentales para la preparación ante el riesgo, con el objetivo de capacitar a las personas para actuar de manera efectiva frente a una emergencia potencial o real.

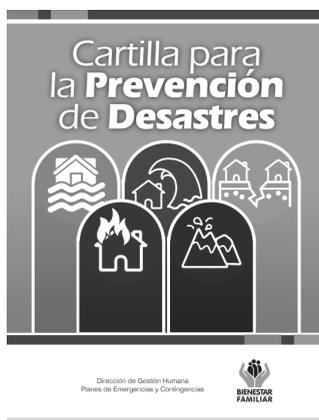


Figura 11. Portada de la Cartilla para la Prevención de Desastres

Fuente: Documento web Cartilla para la Prevención de Desastres

Esta cartilla presenta en primera instancia la definición de amenaza, acompañando junto con esto la definición y explicación de manera sintetizada diversas emergencias naturales, como lo pueden ser inundaciones, deslizamientos, sismos, erupciones volcánicas, huracanes o sequías. Aunque la cartilla funciona en gran medida como un documento escrito sin muchos elementos gráficos, presenta la información de forma simplificada, sin perder en el

proceso la importancia de las explicaciones o definiciones que son hechas a través de la misma.



Figura 12. Página perteneciente a la Cartilla para la Prevención de Desastres

Nota: En esta página son explicados conceptos como la vulnerabilidad, el riesgo y por qué es relevante la preparación frente a estos. Fuente: Documento web Cartilla para la Prevención de Desastres

Resaltan apartados enfocados en el plan de emergencias, donde de manera más visual son representados algunos objetos a tener en cuenta para crear un “kit de emergencias” haciendo más

comprensibles los elementos al ser fácilmente memorables por el uso de iconos en representación de las herramientas.



Figura 13. Página de la Cartilla para la Prevención de Desastres

Nota: En esta página son representados con el uso de iconos algunos elementos a tener en cuenta para un kit de emergencia. Fuente: Documento web Cartilla para la Prevención de Desastres

De igual manera junto con el punto anterior resaltan páginas posteriores dentro de la cartilla, en donde son planteados diversos escenarios y es sintetizada la información respecto a que hacer antes, durante y después de estos escenarios de emergencias, logrando ser una guía útil para el entendimiento de los protocolos en casos de desastre.



Figura 14. Páginas donde se explican el Antes, durante y después de diversas situaciones de emergencia, Cartilla para la Prevención de Desastres

Fuente: Documento web Cartilla para la Prevención de Desastres

Aunque mayor parte del contenido dentro de la cartilla se ve el uso de la comunicación a través del texto, el uso de una diagramación adecuada, un diseño agradable y el uso de iconos para la ejemplificación manteniendo una misma línea gráfica hacen que esta herramienta sea comprensible, útil, brindando la información adecuada de manera sintetizada.

Es así que se puede determinar que el uso de herramientas como las que se vieron presentadas se han convertido en una estrategia esencial para difundir información, preparar a la población y fomentar una cultura de preparación y respuesta. Estos instrumentos ofrecen beneficios como la accesibilidad, la visualización de escenarios y en algunos casos la interactividad, permitiendo una capacitación más efectiva, facilitando el aprendizaje

y al fortalecer la toma de decisiones y mejorar la preparación de las comunidades, se contribuye significativamente a reducir los riesgos asociados a las emergencias naturales.

2.4 Caracterización de usuario

Para definir el usuario objetivo, se emplean herramientas como el mapa de actores y encuestas. En este contexto, se identifican los actores principales como: la comunidad educativa, el usuario primario, incluyendo estudiantes, profesores y personal administrativo, así como aquellas personas interesadas en temas de prevención en la universidad. La definición de estos usuarios se encuentra en la sede de Derecho, Consultorio de Diseño y Sede de Ingeniería y Arquitectura, las cuales colindantes de la Calle 34.

A través de sondeos realizados, se revela que muchos estudiantes de estas sedes no han recibido capacitación en gestión de riesgos por desastres. Los resultados muestran que el 74.5% de los encuestados indicó que no habían recibido capacitación en este tema. No obstante, un grupo minoritario de estudiantes (25.5%) de la Sede Principal, especialmente del programa de Bacteriología y

Laboratorio Clínico, informó haber recibido capacitación.

Capacitación en la universidad

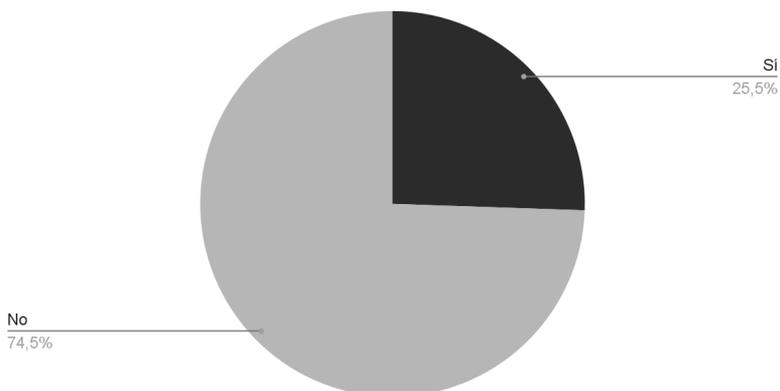


Figura 15. Gráfica conocimiento capacitaciones impartidas dentro la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca

Fuente: Elaboración propia

Los actores secundarios identificados incluyen la institución de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca siendo la institución educativa donde los actores primarios realizan sus actividades laborales y/o académicas, así mismo se hace referencia a las dependencias de la unidad de planeación y medio universitario de la universidad, quienes tienen un alto conocimiento y poder de influencia en el rol social de la institución, al igual que pueden estar interesados en el desarrollo, fines y producto final del proyecto.

Además, se consideran actores terciarios o externos, como la UNGRD, MINTIC y el Ministerio de Educación, estas instituciones están vinculados al proyecto para comunicación y capacitación

como medidas de prevención frente a desastres y su debida relación con la población objetivo.



Figura 16. Mapa de Actores

Fuente. Elaboración propia

La comprensión de las necesidades de nuestros usuarios es un elemento crucial para el desarrollo de este proyecto. Por lo tanto, se llevó a cabo un análisis del nivel de conocimiento y el interés de los usuarios principales en temas como protocolos de seguridad, plan de gestión de riesgo y plan de emergencia familiar. Los resultados señalan que la mayoría de los encuestados no poseen conocimientos previos en estos temas y carecen de un plan de emergencia familiar.

Sin embargo, la gran mayoría muestra interés en conocer las acciones para afrontar una emergencia (95.7%).

Estos hallazgos proporcionan una comprensión sólida del panorama de los usuarios y ayudan a definir al usuario ideal al que se dirige el producto.

3. Desarrollo de la metodología, análisis y presentación de resultados

3.1 Criterios de diseño

El análisis y presentación de resultados se podrá evidenciar con los criterios de diseño y requerimientos y determinantes propuestas para este proyecto, para esto fue necesario analizar los sondeos y encuestas realizados previamente, para así, conocer más acerca de los conocimientos y habilidades cuentan los usuarios, y de esta manera ofrecer a través de la disciplina del diseño una solución que cree o refuerce los insumos necesarios para la preservación de la vida y la prevención del riesgo.

Como se menciona previamente, los usuarios a quienes se proyecta son la comunidad educativa, quienes están vinculados en la institución educativa de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, con especificidad en aquellas sede circundantes a la Calle 34, tomando como caso de estudio a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y arquitectura, con idoneidad en que este proyecto puede ser de uso en las Facultades de Derecho, Consultorio Jurídico y Facultad de Ingeniería y arquitectura. A continuación se podrá evidenciar el proceso de diseño y producto para alcanzar la problemática determinada en apartados previos.

3.1.1 Árbol de objetivos de diseño

La creación del árbol de objetivos de diseño surge de los aspectos particulares del proyecto, abarcando sus metas a lo largo del mismo. Su propósito radica en establecer una serie de criterios para definir el desarrollo a seguir.

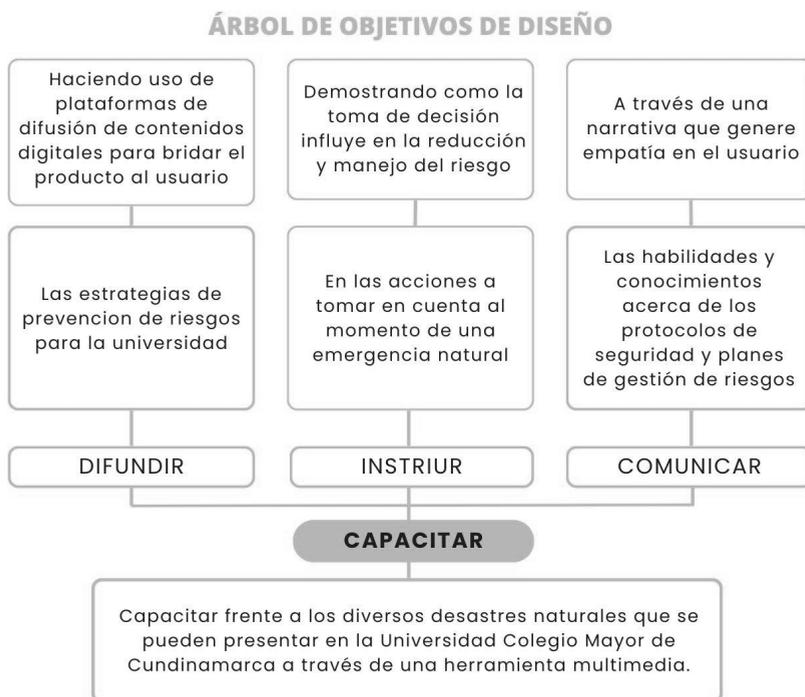


Figura 17 Árbol de objetivos de diseño

Fuente: Elaboración propia

El árbol de objetivos planteado para el proyecto Riesgo Latente se desglosa a partir de un término principal, el cual es

Capacitar, a partir de este fueron establecidos los términos *difundir*, *instruir* y *comunicar*. Estos términos son de gran relevancia para alcanzar el objetivo general, ya que al informar a la población sobre los riesgos potenciales, las medidas preventivas y los procedimientos de respuesta, se empodera a las personas para que tomen decisiones informadas y adopten comportamientos que reduzcan la exposición a peligros.

Una estrategia integral de comunicación y difusión de información en el ámbito universitario no solo tiene como objetivo salvar vidas y minimizar daños materiales, sino también cultivar una cultura de seguridad en la comunidad.

3.1.2 Requerimientos y determinantes de diseño

Al comprender factores como el usuario objetivo, el contexto de uso, la narrativa visual y la accesibilidad, moldean el proceso de diseño, permitiendo la creación de experiencias audiovisuales que no sólo entretengan, sino que también informen y conecten de manera significativa con el público. Para la caracterización de los determinantes en diseño fueron segmentadas en tres factores principales, los cuales fueron: uso, funcionalidad y contexto. En estas tres categorías fueron reconocidos subproblemas a tener en cuenta brindando una amplia visión de circunstancias a tener en consideración al momento del desarrollo del producto.

Es con esto que se llegó a los requerimientos propios en vista a los subproblemas que el desarrollo del producto se enfrenta,

brindando propiamente los parámetros de diseño, tales como la resolución con la que el producto debe ser creado, los medios de difusión por los cuales será presentado o los conceptos que serán presentados dentro del mismo.

DETERMINANTES Y REQUERIMIENTOS | RIESGO LATENTE

Problema	Factor	Subproblema	Requerimientos	Parámetros de diseño
Desarrollar una herramienta multimedia para la capacitación frente a los diversos desastres naturales que se pueden presentar en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca	Uso	Adaptabilidad a diversos dispositivos electrónicos	Debe ser capaz de funcionar en dispositivos de escritorio y móviles	Resolución (1920x1080) en disposición horizontal, independiente del dispositivo digital.
		Hacer de fácil comprensión para el usuario	Utilizar lenguaje comprensible	Utilizar lenguaje neutral que estén adaptados al contexto del usuario, paleta de colores y tipografías legibles
		Falta de comunicación acerca de las estrategias de prevención para desastres naturales	El producto debe contener la información necesaria para capacitar sobre desastres naturales	Filtrar y adaptar la información en función del contexto de las facultades seleccionadas
	Funcionamiento	La visualización del producto debe contar con acceso a internet	Contar con acceso a internet	Uso de redes sociales, páginas web y medios de difusión para presentar la narrativa
		La distribución del producto debe ser apta para el acceso al usuario, como correo institucional, redes sociales y página web	Uso de apoyo de medios de comunicación de la universidad	Generar vínculos con las dependencias correspondientes de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
		El producto debe llamar la atención del usuario a través de su narrativa y contenido informativo	Ser atractivo visualmente y que cuente con una narrativa que logre empatizar con el usuario	Utilizar paletas de colores y estilos gráficos que logren llamar la atención del usuario en la narrativa del producto
	Contexto	Varía la empatía de las personas respecto a experiencias previas	Generar una narrativa con una experiencia en común para llegar a una amplia cantidad de usuarios	Generar empatía a través de la narrativa del producto
		El nivel de conocimiento previo del usuario sobre el tema puede afectar la experiencia del producto	Contar con el respaldo de expertos en el tema que brinden información relevante	Adecuar conceptos previos con expertos e implementar en la narrativa
		El usuario debe mostrar interés en conocer acerca el tema a tratar	Resaltar información clave y relevante	Contar la narrativa exponiendo los conceptos en un corto periodo de tiempo

Figura 18 Tabla de requerimientos y determinantes

Nota: Para mejor visualización dirigirse al **Anexo E**. Fuente:

Elaboración propia

3.2 Hipótesis de producto

El desarrollo de los prototipos designados para ser presentados ante nuestros usuarios dependen tener ciertos aspectos que ayuden a la correcta exposición de la información relevante y así conseguir de manera exitosa que el usuario comprenda los riesgos y cómo actuar en la diversificación de desastres que se pueden presentar. Para

esto se establecieron tres (3) posibles prototipos para cumplir con el objetivo propuesto, a cada producto o prototipo pensado para impactar de manera positiva fue analizado con sus aspectos positivos y negativos correspondientes a los obstáculos que cada propuesta puede presentar, como la conectividad a internet, la disposición de la divulgación del contenido o la relevancia y trascendencia del prototipo.

Al igual encontrando con ciertas oportunidades en cada uno que pueden llegar a facilitar o mejorar el desarrollo del producto y llegar a cumplir el objetivo principal trazado para el proyecto. Entre estos está la animación con opción de una historia lineal con varios caminos o final, su principal recurso es la opción de toma de decisiones por parte del usuario lo que le permite comprender de manera interactiva los peligros y cómo actuar en emergencias. Por otro lado, la animación con una narrativa lineal exhibiendo las correspondiente recomendaciones a tomar en una emergencia, se quiere lograr que el usuario logre conectar e identificarse con el personaje principal de la historia y así la información tenga una mayor comprensibilidad y retención de la información.

Y por último, se quiere generar un prototipo que cumpla el requisito de exponer la mayor cantidad de información condensada en un solo producto, además de comprender la facilidad de distribución del mismo, este refiere a un folleto o brochure informativo. Cada uno de estos prototipos tiene sus ventajas y desventajas que son importantes para llegar a nuestros usuario exitosamente.

MATRIZ DE HIPÓTESIS | RIESGO LATENTE

HIPÓTESIS	PROPÓSITO	+	-
Podemos comunicar a través de toma de decisiones y hacer participe al usuario dentro de la experiencia del producto.	Animación-Videojuego de toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> + Mayor interés del usuario por un producto de animación + Manera dinámica de comunicar acerca de los protocolos de seguridad y acciones a tomar en una emergencia + El producto es medible a través de la recolección de toma de decisiones del usuario 	<ul style="list-style-type: none"> -Limitación con conexión a internet -Limitación con la presentación en dispositivos inteligentes -El tiempo que se requiere para ver el producto por completo sea mayor al que el usuario le agrade para su visualización
Generar una animación con una narrativa empática con la que el usuario pueda identificarse lográndose una mayor retención de información	Animación en base a una narrativa con las recomendaciones necesarias para afrontar emergencias y riesgos	<ul style="list-style-type: none"> + Puede ser expuesta de manera masiva ante los estudiantes y profesores + Se genera una conexión con el usuario 	<ul style="list-style-type: none"> -La forma de comunicación puede no ser asertiva y dejar dudas en el usuario -La divulgación del contenido depende de factores externos relacionados con la disponibilidad brindada por la universidad
Presentar la información de manera condensada permitirá una lectura más comprensible	Infografía informativa sobre el Plan de Gestión de Riesgos de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca	<ul style="list-style-type: none"> + Información más condensado + Mayor facilidad de distribución del producto tanto a los usuarios como en las instalaciones 	<ul style="list-style-type: none"> -Puede llegar a ser un producto intrascendente que se puede perder en la constante ola de información dada por la universidad -El usuario puede no darle relevancia al producto cuando este sea distribuido

Figura 19 Matriz e hipótesis de producto

Nota: Para mejor visualización dirigirse al **Anexo F**. Fuente:

Elaboración propia

3.3 Desarrollo y análisis Etapa Indagación

Las diversas etapas que se pueden ver implementadas en el 1.6 *planteamiento del problema* tiene como fin la mejor comprensión del problema, el contexto de la problemática, su usuario, al igual que su oportunidad en la disciplina del diseño y su desarrollo para generar el impacto planteado, en esta sección, se busca presentar de manera detallada el desarrollo del proyecto y cómo el equipo de trabajo ha tomado decisiones a lo largo de su evolución, proporcionando un mayor entendimiento al lector sobre el proceso seguido.

El desarrollo de la primera etapa de indagación se puede evidenciar la información relevante desde aspectos generales como su contexto, los aspectos clave de un riesgo o un desastre, como afectan en su entorno, comprendiendo gran cantidad de bibliografía e información, que es una emergencia, un riesgo, un desastre, las maneras de enfrentarlo y cómo afectan a la población a la que se quiere llegar, como se ha reafirmado a lo largo del capítulo 1 y 2; hasta lo particular en donde se conocen los procesos de desarrollo, con el propósito de cumplir con el objetivo central del proyecto, que consiste en capacitar a la comunidad educativa de la universidad para actuar en caso de emergencias por desastres, se han implementado diversas estrategias y herramientas. Estas iniciativas están diseñadas para proporcionar a los estudiantes, profesores y personal administrativo las habilidades necesarias y la información clave que les permitirá responder de manera efectiva ante situaciones de crisis. En este mismo sentido se quiere lograr un entendimiento claro del posible usuario, sus necesidades, fortalezas y debilidades, su entorno y su contexto, al abordar la comunidad dentro de la universidad indagamos acerca de los usuarios y cómo actúan en su entorno.

3.4 Desarrollo y análisis Etapa Definición

En esta fase posterior, se ha identificado al usuario objetivo, enfocando los esfuerzos en generar un impacto significativo y fortalecer las capacidades de prevención ante el riesgo. La atención

se centra de manera específica en la comunidad educativa de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, constituyendo así el caso de estudio primordial para el desarrollo del proyecto. Esto con el motivo de implementación de sondeos y encuestas realizados a la comunidad educativa de la universidad donde se comprende la cantidad de capacitación que tienen los usuarios al enfrentar una situación de riesgo o emergencia, esta evidencia nos arroja resultados, siendo que los usuarios tienen cierto nivel de capacitación, esté en su mayoría no fue impartido por la universidad, debido a la carencia de una comunicación efectiva sobre los protocolos de seguridad y planes de gestión de riesgos en las instalaciones, y considerando las deficiencias estructurales que podrían representar un riesgo para la vida y bienestar de los ocupantes, se destaca la necesidad imperante de abordar estas cuestiones críticas.

Aquellas personas que cumplen con actividades académicas en la universidad en las sedes ubicadas en la calle 34 son aquellos que han recibido capacitación menor o nula, por estas razones se toma la decisión de implementar el proyecto en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura como su caso de estudio. La implementación de las herramientas como los sondeos nos permitieron identificar las falencias de capacitación con la que cuentan los usuarios y permitiéndonos crear un producto que ayude a suplir la falta de capacitación.

Al tener definido nuestro usuario proseguimos a iniciar con los puntos clave del proyecto, la creación y diseño del producto final

con sus correspondientes prototipos y testeos, para esto el equipo se guió del planteamiento de la matriz de hipótesis para el desarrollo del producto y así optar por la opción más conveniente para el producto final, en este proceso se analizó la posibilidad de implementar la animación con toma de decisiones, sin embargo este prototipo fue descartado debido a que este debe tener implementado una línea de código similar a un videojuego en su jerarquización dado a que la narrativa de esta animación al ser basada en la toma de decisiones puede tener una gran cantidad de finales como de posibles caminos a tomar, teniendo como resultado que este no logra ser del todo adecuado o fácil de realizar en los periodos de tiempo destinados para su desarrollo.

Un punto clave para el proyecto es el correcto uso de la información, saber utilizarla, saber que se quiere comunicar y de qué manera comunicarlo, es así que se decide hacer uso de la tercera opción de prototipo para poner a prueba el uso y comprensión de la misma, el uso de un folleto o brochure informativo tiende a ser la opción óptima al condensar la información y usar iconografía que la acompañe.

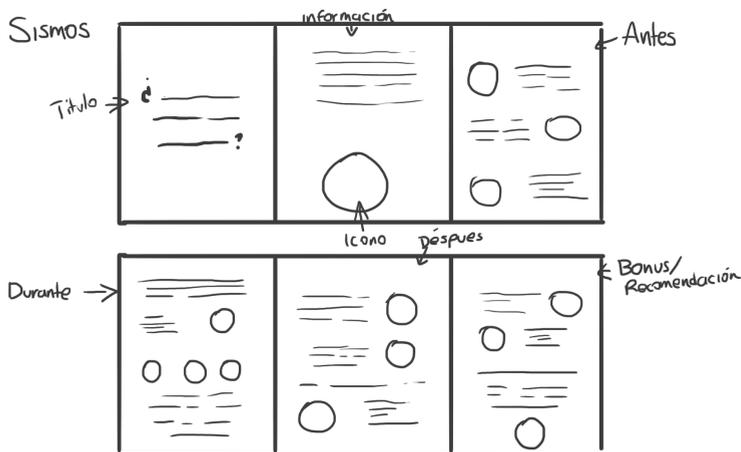


Figura 20 Diagrama folleto informativo

Fuente: Elaboración propia

Teniendo la información que se quiere mostrar, se utiliza la diagramación para distribuir de manera correcta la información, según sus etapas en el antes, durante y el después. El prototipo se puso a prueba con el primer testeo, del cual se hablará más adelante, aunque para el uso de este prototipo se tomó la decisión de llevarlo a cabo con el único propósito de conocer el uso adecuado de la información hacia el usuario.

Es así que se opta por la animación con recomendaciones, donde se quiere implementar una narrativa empática con la cual los usuarios logren identificarse y de esta manera comprender de mejor manera las recomendaciones. Para el desarrollo de esta se plantea primero la historia de la narrativa la cual va a dar lugar en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, se realiza un brainstorming

para la narrativa teniendo ideas desde varios escenarios, personajes e historia en donde la historia que más resalta para realizar, es la historia de: *La narrativa se acompaña junto a un narrador en voice off, presentando al personaje principal, Alex, un estudiante de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, este personaje se verá envuelto en diversas situaciones que se pueden presentar a causa de un sismo. Esta animación mostrará algunas de las recomendaciones necesarias para el durante y el después de un sismo hasta evacuar.*

3.5 Desarrollo y análisis Etapa Desarrollo

Continuando con el desarrollo del prototipo propuesto, se empieza por el desarrollo de la historia de Alex, un muchacho que se encuentra en medio de un sismo y debe encontrar la mejor manera para enfrentar dicha situación, para este se realizó el guión técnico que responde a la línea de la narrativa desde su comienzo en el sismo hasta su completa evacuación, para leer el guión dirigirse a el **Anexo J**, seguido de este se desarrolla el acompañamiento visual comenzando por la creación de personaje Alex, para el cual se realiza un moodboard y determinar su aspecto y características.

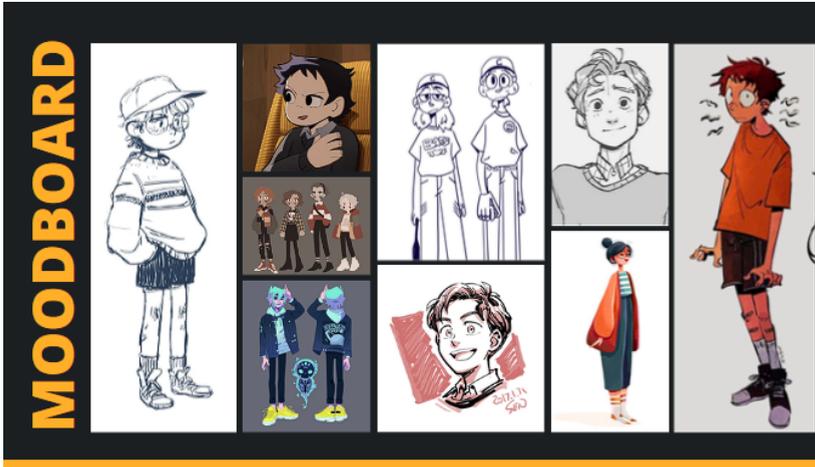


Figura 21 Moodboard narrativa

Fuente: Elaboración propia



Figura 22 Diseño final de Alex

Fuente: Elaboración propia

Como resultado de la exploración se adquiere el diseño final de Alex, continuando con la narrativa se realiza el storyboard que le va a dar vida a este personaje. En este se ve involucrado un narrador en voz en off quien se encarga de dar las recomendaciones al espectador que le pueden ayudar a salvar su vida.



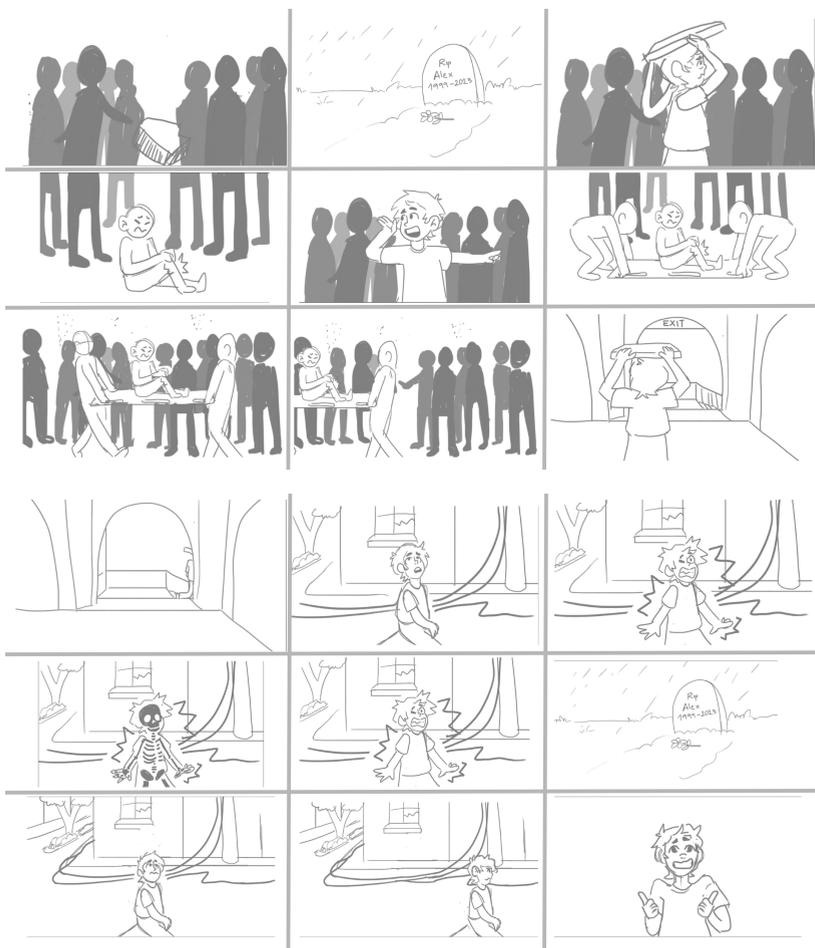


Figura 23 Storyboard

Fuente: Elaboración propia

3.6 Desarrollo y análisis Etapa Evaluación

En esta etapa del proceso y teniendo los posibles prototipos para el producto final se llevan a cabo las prueba de testeos, con el fin de conseguir retroalimentación que nos brindan los usuarios y de esta manera determinar aquellos aspectos positivos y los aspectos que aún se pueden mejorar acerca de la manera en que se muestra y utiliza la información, al igual conocer su opinión acerca de narrativa que se plantea como producto final, haciendo uso de varias herramientas dispuestas en su metodología para obtener los resultados.

El primer prototipo se puso a prueba como se describe en el apartado *3.7.1 Primer testeo*, donde se consignan las evidencias y resultados obtenidos, evidenciando algunos elementos a tener en consideración al momento de exponer la información. El segundo testeo obtiene mejores resultados en cuanto se hace uso de una narrativa con la que los usuarios se ven identificados, al igual que reconocen el espacio.

3.7 Resultados de los testeos

3.7.1 Primer testeo

3.7.1.1 Evidencias (Prototipo, testeo y proceso de iteración). El primer testeo dio a lugar la orientación para el proceso del producto final, en primera instancia se quería verificar si la

información que será proporcionada al usuario es la adecuada, con lo cual se desarrolló una pieza en forma de folleto o brochure conteniendo la información, para visualización del brochure dirigirse a **Anexo G**. Este fue hecho con la intención de proveer la información necesaria para realizar el primer testeo, un simulacro de emergencia en las instalaciones de la Universidad con el fin de medir diversos aspectos, como el seguimiento de instrucciones por parte de un guía, los métodos o acciones de supervivencia de los usuarios en un evento de desastres, la comprensión de la información consignada en el brochure y cómo se adaptan a las situaciones de emergencia.

Dicho simulacro por sismo se desarrolló con 32 alumnos cursando el cuarto semestre de Diseño Digital y Multimedia en compañía de su profesor Daniel Andres Valbuena Romero en la materia de Construcción de Escenarios, se realizó en horarios de la tarde, previo a la actividad a algunos alumnos se les asignó diversos roles para el desarrollo del mismo, los roles eran una persona en pánico, un héroe, un herido, y un rol empleado por los guías de la actividad siendo el brigadista, teniendo el propósito de conocer las diversas acciones que pueden tomar los estudiantes cuando su vida se encuentra en peligro. Al finalizar este testeo se hizo un Focus Group preguntando la experiencia y opiniones de los estudiantes al respecto del simulacro y del brochure con la información.

Este testeo aclaró y generó otras dudas al equipo de trabajo, los usuarios al ser sorprendidos con la actividad actuaron sin interés

al comienzo, aunque al ser avisados que se trataba de un simulacro siguieron únicamente las indicaciones que fueron dadas por los guías para el momento de salir, como hacer filas o ayudar a un compañero herido, pero no actuaron por su propia cuenta en el simulacro, a pesar de haber expuesto preliminarmente conocimientos previos respecto al tema.

En la situación en donde un compañero tomó su rol de una persona herida o en el caso del simulacro una persona desmayada no brindaron su ayuda debido a no contar con los conocimientos necesarios para levantar a una persona o prestarle auxilio. Para ver las evidencias del testeo ir al **Anexo H**.

3.7.1.2 Evidencias (Percepción del usuario). Al finalizar el simulacro se realizó un Focus Group con 16 estudiantes para conocer su opinión acerca del brochure, evidenciadas de la siguiente manera.

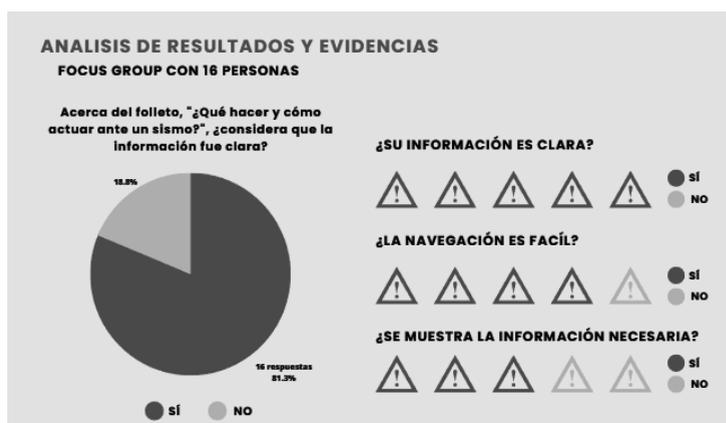


Figura 24 Encuesta primer testeo Información

Fuente: Elaboración propia

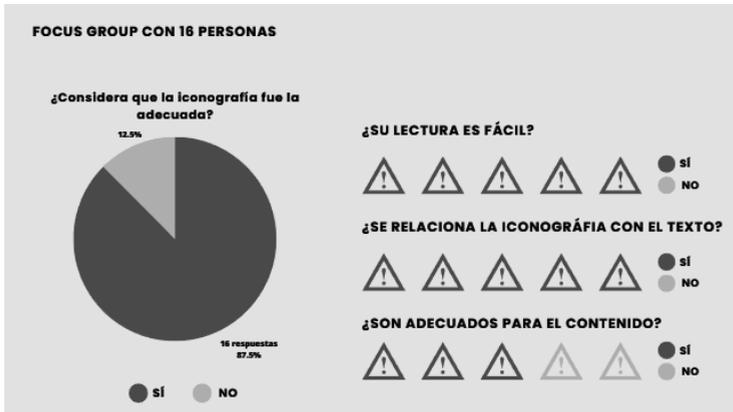


Figura 25 Encuesta primer testeo iconografía

Fuente: Elaboración propia

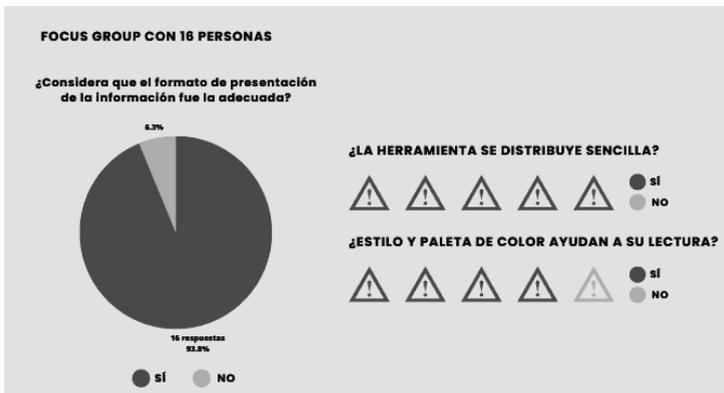


Figura 26 Encuesta primer testeo Formato

Fuente: Elaboración propia

Nota. Para mejor visualización de los resultados de la encuesta ir al **Anexo I. Encuesta Focus Group**

Como resultado del focus group la información reflejada en el brochure fue la pertinente para el testeo aunque se debe abordar otra información como la manera de auxiliar a una personas, además de encontrar la herramienta adecuada para exponer una gran cantidad de información relevante sin perder el interés, legibilidad y divulgación de la información.

3.7.2 Segundo testeo

3.7.2.1 Evidencias (Prototipo, testeo y proceso de iteración). El segundo testeo se evaluó el enfoque narrativo y la efectividad de la secuencia de imágenes y el storyboard de la animación destinada al producto final. El objetivo principal era adaptar la información previamente probada en un formato interesante y efectivo para los usuarios, con el fin de lograr la capacitación y retención de información relacionada con alertas de emergencia.

El testeo involucró a cuatro usuarios en una reunión a través de Meet, que tuvo lugar el viernes 29 de septiembre a las 6:15 pm. Durante la sesión, se presentó una introducción sobre el propósito de la reunión y se solicitó a los usuarios que evaluaran y comentaran sobre la narrativa y el storyboard. Se leyó la narrativa mientras se presentaba la secuencia de imágenes correspondiente. Para visualizar el testeo, el storyboard y escuchar la narrativa dirigirse al **Anexo J**.

3.7.2.2 Evidencias (Percepción del usuario). Los usuarios

expresaron sus opiniones, comentarios y ofrecieron consejos sobre la narrativa. En general, hubo una buena recepción del tipo de narrativa propuesto y una apreciación positiva de la relación entre la narrativa y el storyboard. Sin embargo, se recogieron sugerencias para incorporar otros temas en la animación y relacionarla con otros posibles peligros que puedan ocurrir en las instalaciones.

Al final de este testeo se concluyó con una serie de palabras clave destinadas para orientar el desarrollo en los siguientes pasos del producto.



Figura 27 Palabras claves

Fuente: Elaboración propia

Entre las diferentes palabras clave se desea resaltar la pertinencia, la claridad, el lenguaje asertivo y los elementos de humor impuestos en la narrativa, así mismo se toman en cuenta varios aspectos a mejorar tales como la relación con el espacio, nuevos datos acerca de los peligros que pueden suceder y mejorar

en términos de tecnicismos que pueden no ser del todo claros.

3.7.3 Tercer Testeo

3.7.3.1 Evidencias (Prototipo, testeo y proceso de iteración). En el desarrollo del tercer testeo se implementa el prototipo de alta fidelidad del segundo testeo, refiriéndose a la animación de recomendaciones necesarias para afrontar emergencias y riesgos, se realizó cumpliendo con diversas fases en las cuales se presenta el prototipo a los usuarios, al finalizar la visualización se realiza un Focus Group en el cual los usuarios tienen la oportunidad de expresar sus opiniones, percepción, cosas por mejorar e implementar, correcciones y sugerencias acerca del prototipo y por último se les comparte un formulario en el cual deben consignar sus opiniones y resolviendo las preguntas del formulario, la primera sesión se realiza con un total de 13 usuarios a través de la conexión sincrónica de la plataforma de Google Meet, con una duración de 40 minutos en la sesión inicial con 9 personas.

La segunda sesión cuenta con un total de 4 personas quienes a su vez visualizaron el prototipo, realizaron Focus Group y diligenciaron el formulario. Las dos sesiones se efectuaron el día 21 de Noviembre en horarios nocturnos a las 7:00pm y 9:00 pm respectivamente. Por último la tercera sesión tuvo lugar de manera presencial en horario diurno a las 10:00 am del día 22 de Noviembre en donde se incluyeron a diversos docentes de la carrera de Diseño Digital y Multimedia y así obtener su retroalimentación al respecto

siguiendo la misma temática de visualizar, compartir y diligenciar,.
Para visualizar las sesiones del testeo dirigirse al **Anexo K**.

Para visualizar el prototipo diríjase al siguiente enlace.



Figura 28 *Fragmento del producto*

<https://www.youtube.com/watch?v=tzvol-nHoX4>

3.7.3.2 Evidencias (Percepción del usuario). A modo de conclusión del tercer testeo realizado, los usuarios encontraron fortalezas y debilidades en el prototipo que son importante resaltar tomando en cuenta la narrativa, secuencia de la animación, reconocimiento de espacios, uso de pista sonora y aspectos de animación. Los cuales se ven recopilados a través de palabras clave, a los usuarios en primera instancia les agrada el prototipo y se genera una retroalimentación positiva, como el entendimiento de la narrativa y su propósito, al igual que generando una recordación a

través del humor implementado en el prototipo lo cual refuerza y adiciona conocimientos de prevención y acciones adecuadas a tomar en una emergencia. El reconocimiento de los espacios también juega un papel importante, debido que muchas anotaciones en la narrativa fueron reconocidas por los usuarios llegando a identificarse con el protagonista. En este mismo sentido se comparten aspectos de mejora en cuestión de tecnicismos o aspectos de animación donde señalan movimientos y estilos de animación que se pueden mejorar para futuros productos, como lo son los movimientos más suaves en las articulaciones de los personajes principales y extras. La recopilación de estos datos se muestra a manera de palabras clave que tienen mayor repetición entre los usuarios.



Figura 29 Palabras claves tercer testeo

Fuente: Elaboración propia

Luego de realizar el Focus Group y conocer las opiniones se comparte un formulario en donde se consigan las opiniones que se elaboraron para conocer más concretamente la relación del prototipo con el usuario, de esto se resaltan de igual manera aspectos a mejorar del producto entre los tiempos en la narrativa, escenarios y acciones de los personajes. Estos aspectos se recopilan en las siguientes gráficas:

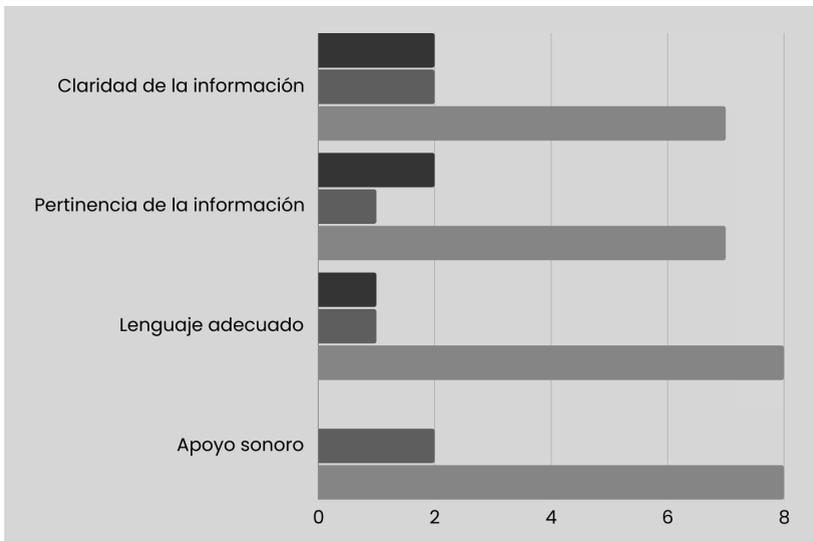


Figura 30 Gráfica percepción usuario

Fuente: Elaboración propia



Figura 31 Gráfica Información nueva

Fuente: Elaboración propia

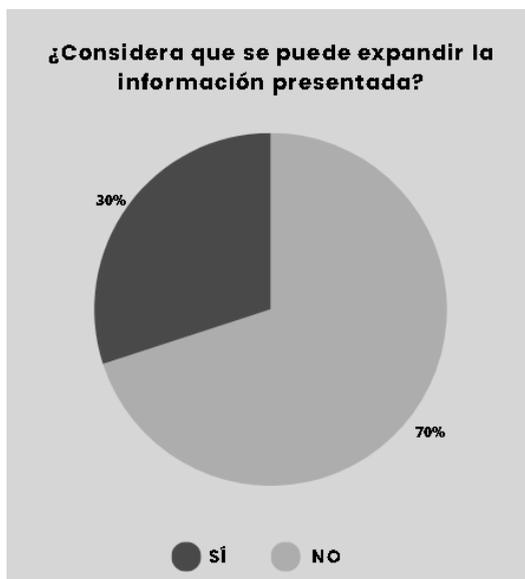


Figura 32 Gráfica Expandir información

Fuente: Elaboración propia

La comprensión de la información es alta, al igual que la apreciación por el producto, aunque se deben mejorar aspectos que llegan a ser importantes para que el producto pueda sacar su mayor potencial. En este mismo sentido se realizaron anotaciones adicionales que pueden ayudar a la expansión del proyecto a un futuro, como la sugerencia de continuar con la creación de cortos animados en el mismo estilo y utilizando al personaje principal Alex. Y dudas que surgieron en el transcurso que no se mencionan, como de qué manera se ayuda a una persona discapacitada y maneras de mantener la calma.

3.7.3 Testeos adicionales

3.7.3.1 Evidencias (Prototipo, testeo y proceso de iteración). Los aspectos anteriores dejaron clara la percepción de los usuarios al producto, aunque no se toma en cuenta que la cantidad de conocimientos acertados o erróneos que cuentan los usuarios, siendo que unos de los objetivos es conocer y reforzar los conocimientos de prevención y acciones correctos frente a un desastre natural se decide implementar un nuevo testeo para comprobar si la información presente en el prototipo genera el impacto adecuado y una capacitación a través de los conocimientos previos de los usuarios.

Para esto, se desarrolla una estrategia en donde se

manejan dos (2) tipos de formularios, consisten en el primer formulario enfocado en conocer qué tan acertada tienen la información que puede salvar la vida, a continuación de esto se visualiza el prototipo correspondiente a las recomendaciones necesarias para afrontar emergencias y riesgos, el cual se maneja el prototipo del testeado anterior, figura 28, y al finalizar se comparte un formulario diferente con preguntas relacionadas al entendimiento de las recomendaciones. De esta manera se evalúan los conocimientos previos de los usuarios, la capacidad de comprensión de la información, la claridad de la información y la capacitación que se quiere lograr en el proyecto.

3.7.3.2 Evidencias (Percepción del usuario). El testeado demuestra las intenciones del proyecto en reflejar cómo los conocimientos expuestos en la animación cumplieron con la capacitación a través de la narrativa, comprobado con un total de 18 usuarios a quienes le realizamos este testeado siguiendo la línea de conocimientos previos, visualización del producto y afianzamiento de los conocimientos proporcionados. Una particularidad importante de resaltar en relación a los dos testeos con el prototipo de alta fidelidad consta en que, la narrativa al contar con un lenguaje dirigido a la recordación a través del humor y la repetición fue bien recibido y provoca el efecto esperado con reacciones positivas de risa y alegría, lo cual verifica el recibimiento efectivo de la historia.

Los datos nos revelan de manera directa como los usuarios en su mayoría no se encuentran preparados y no cuentan con los conocimientos necesarios para afrontar una emergencia por sismos,

si bien es cierto se ha vivido una experiencia similar en sismos, no todas las situaciones pueden llegar a ser las misma.

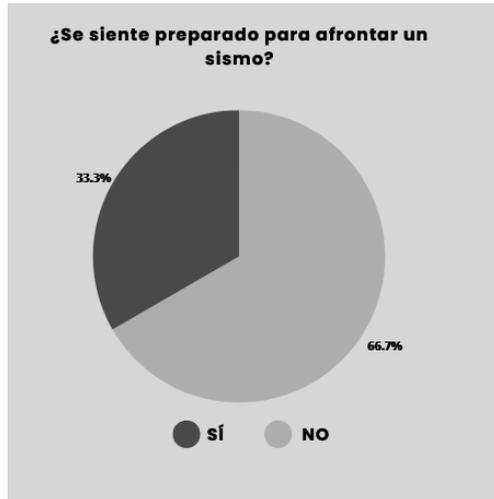


Figura 33 Gráfica Preparación de sismos

Fuente: Elaboración propia

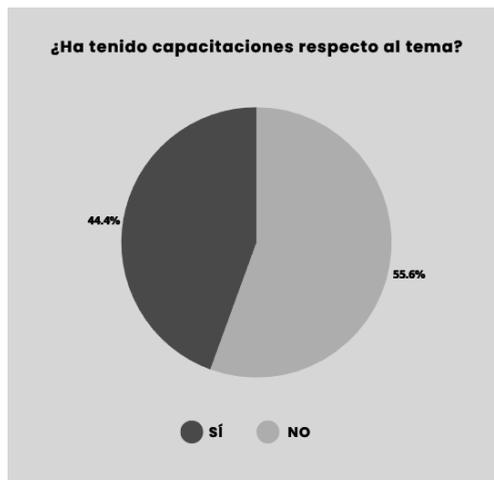


Figura 34 Gráfica Capacitación sobre sismos

Fuente: Elaboración propia

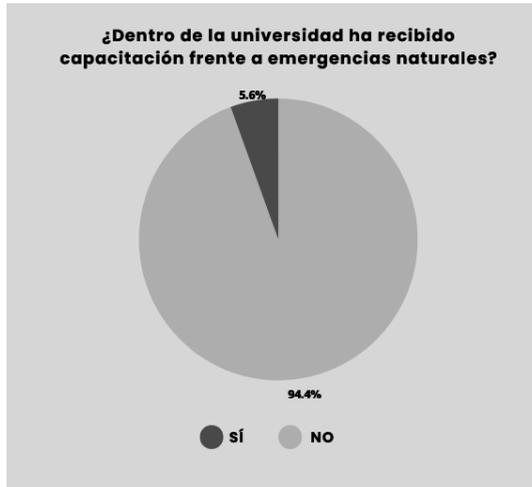


Figura 35 Gráfica Capacitación en la universidad

Fuente: Elaboración propia

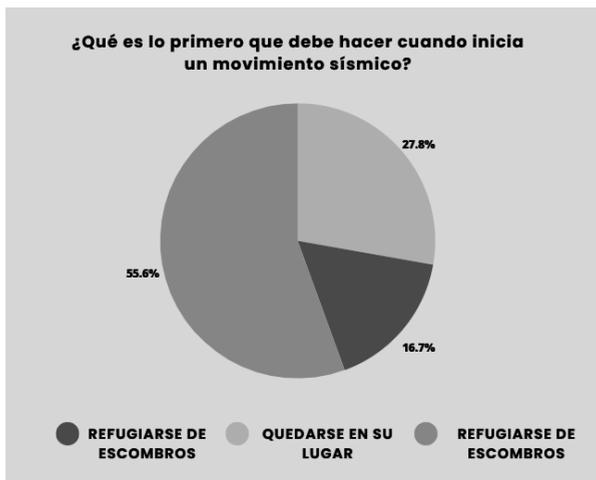


Figura 36 Gráfica Capacitación sobre sismos

Fuente: Elaboración propia

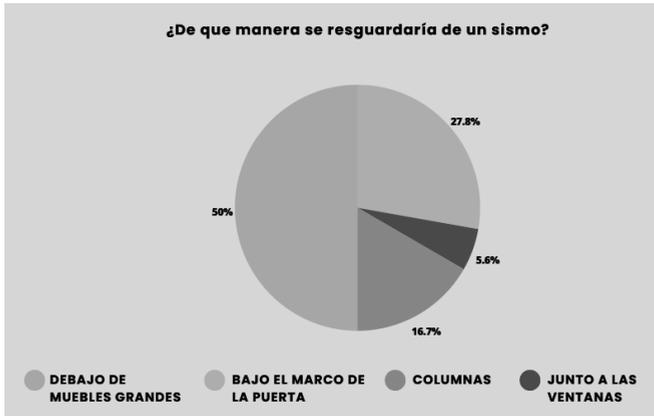


Figura 37 Gráfica Resguardo

Fuente: Elaboración propia

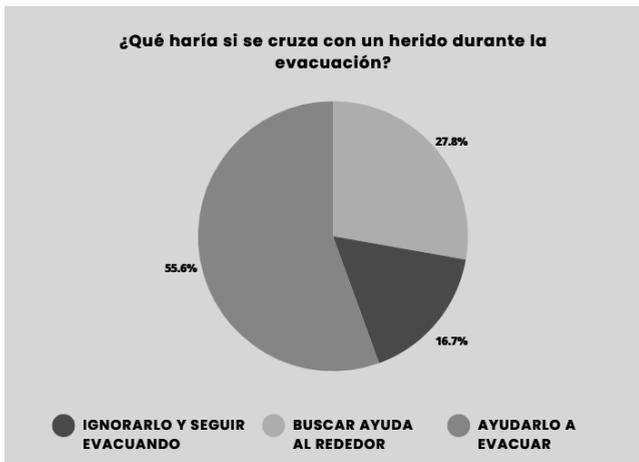


Figura 38 Gráfica Herido

Fuente: Elaboración propia

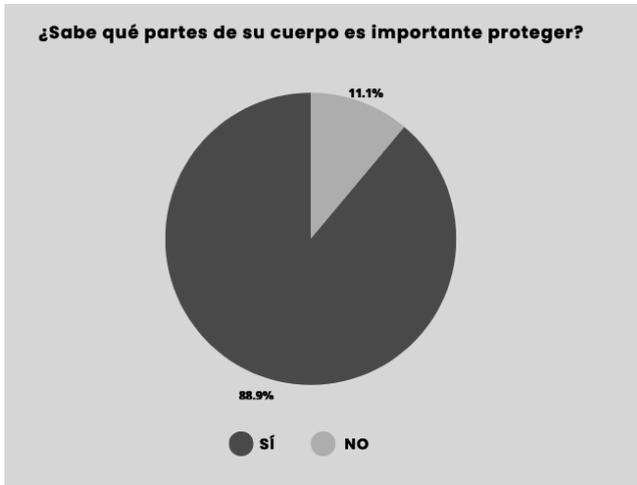


Figura 39 Gráfica Proteger partes del cuerpo

Fuente: Elaboración propia

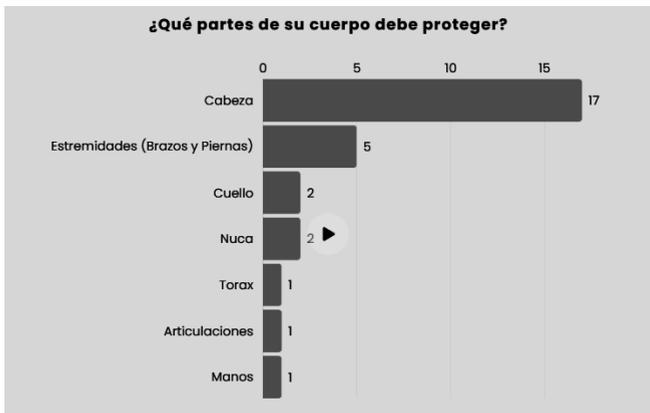


Figura 40 Gráfica Qué partes del cuerpo se protegen

Fuente: Elaboración propia

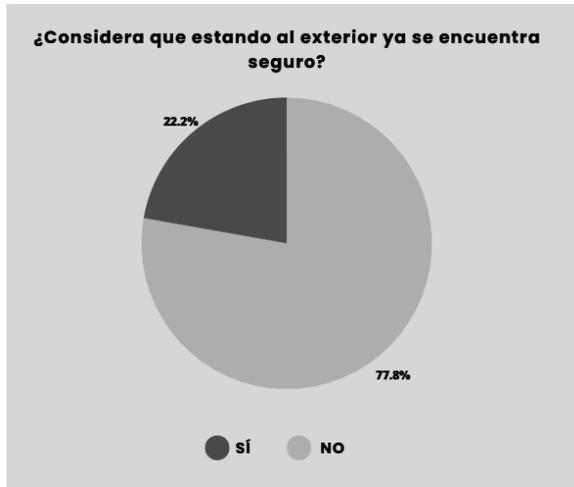


Figura 41 Gráfica Exterior seguro

Fuente: Elaboración propia

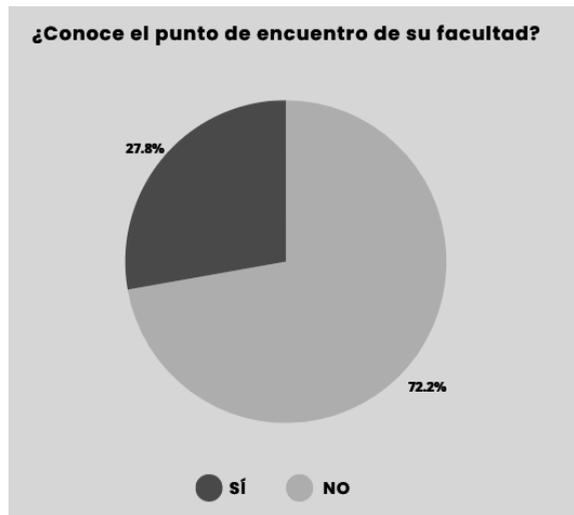


Figura 42 Gráfica Punto de Encuentro Universidad

Fuente: Elaboración propia

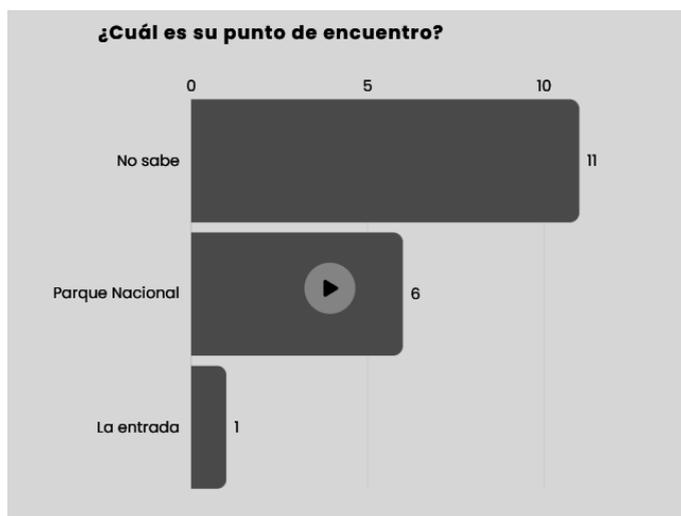


Figura 42 Gráfica Cuál es el punto de Encuentro Universidad

Fuente: Elaboración propia

El análisis del primer formulario deja constancia de acerca de los conocimientos que los usuarios tienen, donde se ve reflejado el poco conocimiento acertado acerca de acciones a tomar, métodos, ubicaciones o estrategias para saber sobrepassar una emergencia.

A continuación de este formulario se visualiza el producto, en este proceso se evidencian las reacciones de los usuarios ya que la relación de sus respuestas que consideraban verdades resultaron ser erróneas en algunos casos así que reaccionaron con sorpresa al, a través de la narrativa, explicar por qué sus decisiones los

habrían llevado a un resultado negativo. Finalizando con el formulario posterior, donde se quiere validar la comprensión de la información con preguntas específicas a los datos que la narrativa arroja, estos se ven reflejados de la siguiente manera.

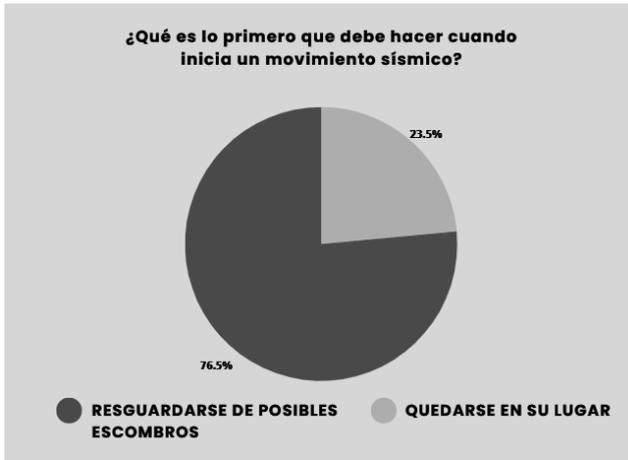


Figura 43 Gráfica qué hacer al inicio de un sismo

Fuente: Elaboración propia

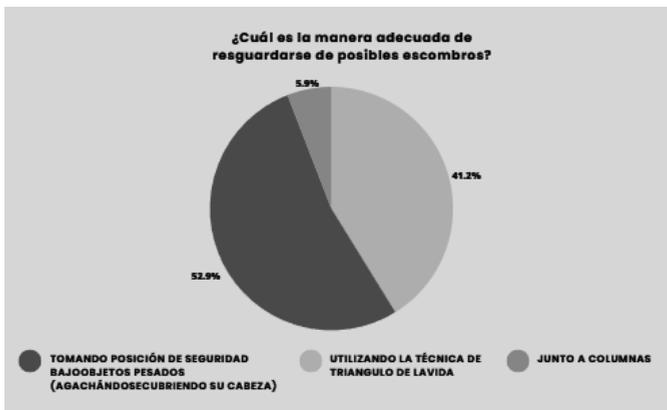


Figura 44 Gráfica Manera adecuada de resguardo

Fuente: Elaboración propia

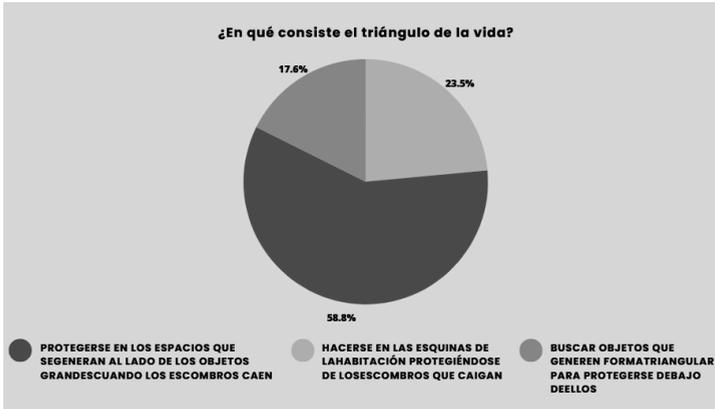


Figura 45 Gráfica Triángulo de la vida

Fuente: Elaboración propia



Figura 46 Gráfica Parte del cuerpo importante

Fuente: Elaboración propia

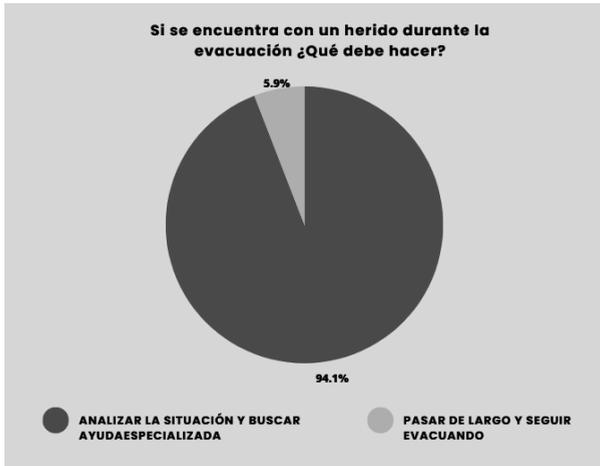


Figura 47 Gráfica qué hacer con un herido

Fuente: Elaboración propia

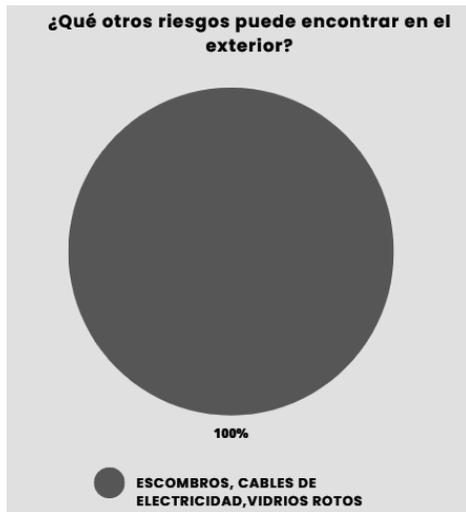


Figura 48 Gráfica Diversos riesgos en el exterior

Fuente: Elaboración propia



Figura 49 Gráfica Punto de encuentro

Fuente: Elaboración propia

Nos arrojan resultados satisfactorios ya que muchos conceptos que antes eran desconocidos o erróneos para los usuarios, lograron generar una conexión y comprender la información acerca de las acciones a tomar gracias al ejemplo del protagonista Alex para como la falta de conocimiento y prevención puede afectarlos. Si bien en mayor cantidad comprendieron los conceptos hay una menor cantidad de personas quienes no mostraron el suficiente interés justificando la cantidad de tiempo en contra y la pérdida de concentración en el producto que ocasiona que las respuestas en la última etapa no sean las correctas o no se

comprendieran por completo.

3.8 Prestaciones del producto

Con base en la matriz de hipótesis, apartado 3.2 Hipótesis de producto, se plantea un producto audiovisual, que permite la preparación y capacitación para la comunidad académica en situaciones de emergencia, a través de la toma de decisiones positivas y negativas por parte del personaje principal, Alex, en una situación de emergencia como lo es un sismo.

3.8.1 Aspectos morfológicos

Para precisar los aspectos morfológicos de la marca se determinan en el imagotipo, paleta de colores y las tipografías, a lo largo de el proceso de construcción del producto y la realización de los testeos de prototipo se han definido varios aspectos clave, comenzando con la definición de la paleta de colores, el amarillo es el color el cual según la señaletica se identifica como riesgo de peligro, al igual se combina un color más opaco de manera que se cree un contraste y su visualización sea clara y junto con el color blanco que genera un apoyo en la legibilidad de los textos e ilumina diversos aspectos en gráficas, imagenes y en los prototipos.



Figura 50 Paleta de colores

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta la tipografía, cabe resaltar que la tipografía debe utilizarse en el color amarillo (#FFAF27) y el color blanco (#FFFFFF). El uso de la tipografía Poppins se debe utilizar para los títulos, subtítulos y texto, cada uno de estos diferenciados por el tamaño, colores y estilos, variando la tipografía Bold para títulos, y Regular para subtítulos y texto general.



Figura 51 Tipografía

Fuente: Elaboración propia

La identidad de marca con la que el proyecto es reconocido se debe a el imagotipo de Riesgo Latente, en este se hace uso de la tipografía Poppins junto con la imagen de una sirena que representa el alerta y emergencia en diversas situaciones inesperadas, principalmente se maneja en el amarillo (#FFAF27), conjunto a sus diferentes variaciones en fondo blanco y fondo oscuro, al igual manejando el contorno y trazo como se observa en la imagen.



Figura 52 Imagotipo

Fuente: Elaboración propia

3.8.2 Aspectos técnico-funcionales

La publicación de nuestro producto audiovisual se llevará a cabo a través de diversas plataformas digitales, con YouTube como nuestro principal canal de difusión. YouTube ofrece un alcance masivo y una

audiencia diversa, lo que nos permite llegar a un amplio espectro de usuarios interesados en la prevención de desastres naturales.

Además de YouTube, también aprovecharemos otras plataformas populares como Instagram, como canal secundario de difusión. Instagram es ideal para llegar a un público más joven y comprometido, donde podemos compartir contenido visualmente atractivo y crear una comunidad en torno a nuestro producto. La difusión en estas redes garantiza que nuestro producto llegue a un público amplio y variado, y nos permite adaptarnos al consumo de diferentes audiencias. Con el objetivo de garantizar que nuestra información sobre prevención de desastres alcance a tantas personas como sea posible. Las evidencias de las publicaciones en redes pueden verse en el **Anexo L**.

3.8.3 Aspectos de usabilidad

La usabilidad desempeña un papel fundamental en la publicación de contenido audiovisual en diversas plataformas, como YouTube e Instagram. La experiencia del usuario se ve moldeada por varios aspectos clave en estas redes sociales, y entenderlos es esencial para maximizar el impacto de nuestro contenido.

En primer lugar, YouTube, como una de las plataformas principales para la publicación de videos, se destaca por su enfoque en videos de mayor duración. Por lo tanto, la usabilidad se relaciona con la organización de la información, la navegación de canales, la presentación de miniaturas atractivas y la facilidad de búsqueda. La

interacción de los usuarios a través de comentarios, likes y compartidos es vital para el rendimiento de los videos. En Instagram, la usabilidad se centra en la simplicidad y el aspecto visual. Las historias, las publicaciones y las interacciones son la clave. Es fundamental mantener un diseño atractivo y contenido de calidad para atraer a una audiencia diversa. Comprender las especificidades de cada plataforma y adaptar el contenido y la interacción en consecuencia es fundamental para lograr un mayor impacto.

4. Conclusiones

4.1 Conclusiones

A modo de conclusión, el proyecto ha alcanzado el éxito en diversos aspectos fundamentales. La estrategia humorística ha demostrado ser eficaz para crear una impresión duradera en los usuarios, logrando que la animación sea memorable y evitando que se vuelva monótona. El producto ha sido bien recibido por los usuarios objetivos, generando interés y aceptación gracias a su narrativa y humor. Se destaca la complejidad de sintetizar la extensa información de los protocolos de prevención, un desafío que se superó con éxito.

Además, el producto ha desacreditado conceptos previos sobre los protocolos de prevención y ha entregado información nueva de manera efectiva. Al igual que los resultados de los tests confirman que se cumplió el objetivo principal del proyecto: capacitar

a los usuarios sobre las acciones a tomar en situaciones de emergencia. Queda claro que la falta de conocimiento o acciones incorrectas podrían haber tenido consecuencias fatales en una emergencia real. Aunque ciertos datos se aplican específicamente al caso de estudio de la universidad, muchos son pertinentes en cualquier contexto, ampliando la utilidad del producto.

La adaptabilidad del contenido a diversos dispositivos se reconoce como un aspecto crucial, enfatizando la importancia de la visualización en celulares y televisores. Aunque la animación ha captado la atención en su mayoría, se reconoce que la disposición del usuario desempeña un papel crucial en la efectividad del producto. Aunque la duración de la narrativa ha sido en su mayoría aceptada, se plantea la posibilidad de mejorar el producto mediante clips o una serie de vídeos más cortos, mediante Reels.

Socialmente, el proyecto ha implementado con éxito una propuesta innovadora dentro de la universidad, cumpliendo las expectativas y objetivos establecidos a lo largo de su desarrollo.

4.2 Estrategia de mercado

Basado en el modelo de negocios canvas. Este modelo de negocios permite comprender y presentar la información de manera objetiva y estructurada, a través de la cual se visualizan diversos factores relacionados con el cliente, alianzas, los desarrollos claves del producto y definición de ingresos y costos.

A continuación se encuentra la descripción de cada

apartado planteado en el modelo Canvas.



Figura 53 *Modelo de negocio Canvas*

Nota: Para mejor visualización diríjase al **Anexo M**.

4.2.1 Segmentos de cliente

Para la segmentación de cliente se definieron 2 categorías a las que el producto pueda llegar.

En primera instancia se definieron las instituciones públicas interesadas en el bienestar ciudadano, teniendo como principales entes la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y el Ministerio de Educación, a través de estas entidades se pretende brindar la prevención y capacitación a la comunidad educativa, siendo esta la contextualización del producto final. Junto con estas instituciones se plantea también aquellas enfocadas en la gestión de riesgos, como la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgos.

En segunda instancia fueron definidas aquellas personas interesadas en el conocimiento de medidas de prevención frente a

emergencias naturales.

4.2.2 Propuesta de valor

La propuesta de valor del proyecto Riesgo Latente se encuentra en el acercamiento al usuario más allá de ser una herramienta para la capacitación, sino teniendo en cuenta la empatía que se puede generar con el mismo a través de una narrativa que logre conectar con el usuario y las situaciones de riesgo natural que puedan verse presentadas en el entorno educativo y puedan ser aplicadas en diferentes contextos.

Junto con esto mencionado, se agrega la posibilidad de dar una participación activa por parte del usuario con el producto, siendo que más que comunicarle cierta información preventiva, sea un producto con el que el usuario comprenda las situaciones al generar una toma de decisiones consciente en diversas variantes de situaciones de emergencia.

4.2.3 Canales

Los principales canales a tener en consideración para el proyecto son las redes sociales propias como YouTube e Instagram, a través de las cuales se plantea darle visibilidad y divulgación al producto, siendo estos canales una manera sencilla de lograr un acercamiento con el usuario.

En segunda instancia se plantean las redes sociales y el

correo institucional de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, siendo estos canales un acercamiento más directo a la comunidad educativa en la que está enfocada el proyecto.

4.2.4 Relaciones con los clientes

Se desea lograr una relación estrecha con los cliente que se vincula gracias a el nivel de capacitación que tiene el producto y al enlazarse con el producto genera una recordación en el usuario al conocer y comprender las acción necesarias para afrontar una situación de peligro.

4.2.5 Fuentes de ingresos

Lo ideal es generar ingresos mediante la modalidad de suscripciones contando con la monetización por conteo de reproducciones, al igual que recurrir a la publicidad de anuncios y productos con las plataformas que lo ofrezcan a los usuarios y los creadores de contenido.

4.2.6 Actividades clave

En el desarrollo de este proyecto se planteó un producto centrado en el usuario entendiendo su necesidad el cual requiere de una narrativa para presentarse al usuarios, contando con su proceso de diseño y desarrollo del producto mínimo viable. y al cual, se impulsa por medio del marketing y la publicidad.

4.2.7 Recursos clave

Los recursos clave para el desarrollo del proyecto riesgo latente se ven divididos en 2 factores. El primero factor humano y el segundo factor tecnológico. En el factor humano se encuentran los diseñadores y animadores encargados del desarrollo de la narrativa y la parte audiovisual del producto. En esta área también se encuentran los programadores, en función de lograr la parte interactiva del producto.

En el factor tecnológico se encuentran los equipos tecnológicos como tabletas gráficas para el desarrollo de la parte gráfica y equipos de cómputo con la capacidad para utilizar programas de diseño. Junto con esto, se encuentran programas de software como la suite de adobe para el desarrollo gráfico y audiovisual del producto.

4.2.8 Socios clave

En la búsqueda de fortalecer nuestro proyecto, se exploran asociaciones y alianzas estratégicas con entidades clave para nuestros usuarios:

- Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca: La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, como entidad universitaria autónoma con régimen especial, representa un socio fundamental. Su autonomía académica, administrativa y financiera la convierte en un actor clave para la implementación y éxito del proyecto.

- UNGRD (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres): La UNGRD, especializada en el manejo y comprensión de diversos riesgos de desastres, se erige como un aliado estratégico para la reducción y respuesta efectiva ante emergencias. Su experiencia y conocimientos complementan nuestro enfoque de prevención.
- Ministerio de Educación: El Ministerio de Educación, como órgano rector de las políticas educativas nacionales, se posiciona como un colaborador esencial. La coordinación y articulación intergubernamental con Gobiernos Regionales y Locales facilitan el diálogo y la participación en la implementación de medidas preventivas.
- Inversionistas: La participación de inversionistas, ya sean individuos o empresas dedicadas a destinar recursos financieros en el mercado, proporciona el respaldo económico necesario para llevar a cabo iniciativas efectivas. Su contribución es vital para el desarrollo y sostenibilidad del proyecto.

4.2.9 Estructura de costes

En el apartado de estructura de costes se tuvieron en cuenta aspectos de equipos tecnológicos, licencias de software de diseño (suite de Adobe), publicidad y de factores humanos. Se tuvo claro la estrategia de mercado para tener en cuenta los costes iniciales y los recursos a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto. Para

ampliar la información de la tabla de estructura de costes diríjase al **Anexo N**.

4.3 Consideraciones

En términos técnicos de animación, el proyecto identifica áreas de mejora que podrían potenciar su impacto. Se reconoce la posibilidad de optimizar aspectos técnicos para elevar la calidad visual y narrativa, manteniendo la efectividad y el atractivo del contenido.

Además, se contempla una evolución del proyecto hacia una serie animada continua. La visión es transformar la capacitación en una experiencia serializada, donde el mismo protagonista guíe a la audiencia a través de distintos desastres naturales relevantes para Bogotá. Esta expansión permitirá abordar de manera más detallada y específica situaciones como inundaciones, derrumbes, incendios y todas las situaciones que representen un riesgo o una emergencia en Bogotá, brindando información valiosa de manera accesible y entretenida. La narrativa en formato de serie ofrecerá una estructura más dinámica y adaptativa, abarcando un espectro más amplio de desafíos y fomentando la participación continua de la audiencia en su proceso de aprendizaje.

Referencias

Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo desde la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático – TCNCC - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022, January 18). Ministerio de Ambiente Y Desarrollo Sostenible.

<https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/amenaza-vulnerabilidad-y-riesgo-desde-la-tercera-comunicacion-nacional-de-cambio-climatico/>

Asamblea General de las Naciones Unidas, Resolución 54/219 de 2000.

Bello, O., Bustamante, A., & Pizarro, P. (2020). Planificación para la reducción del riesgo de desastres en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46001/1/S2000453_es.pdf

Bonilla C., Elssy – Rodríguez S., Penélope. (1997) Más allá del dilema de los métodos. La Investigación en ciencias sociales, Bogotá D.C.: Ediciones Uniandes – Grupo Editorial Norma, Segunda Edición. Páginas 19 – 66.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020) Planificación para la reducción del riesgo de desastres en el

marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46001/1/S2000453_es.pdf

Constitución Política de Colombia, 1991.

Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños. (n.d.).

<https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea57s/oea57s.pdf>

IDIGER. (2023). Caracterización General del Escenario de Riesgo Sísmico idiger.gov.co.

<https://www.idiger.gov.co/rsismico#:~:text=La%20ciudad%20de%20Bogot%C3%A1%20est%C3%A1,la%20capital%20a%20%C3%A9stos%20sistemas.>

IDIGER. (2017) 31 de agosto, 100 años del último gran terremoto en Bogotá. sgc.gov.co.

<https://www2.sgc.gov.co/Noticias/Paginas/31-DE-AGOSTO,-100-A%C3%91OS-DEL-%C3%9ALTIMO-GRAN-TERREMOTO-EN-BOGOT%C3%81.aspx>

ICBF. Cartilla para la Prevención de Desastres. (s.f.).

https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/pu1.p9.gth_cartilla_preencion_desastres_v1.pdf

Heskett, J., (2002). Toothpicks and Logos, Design in Everyday Life, England, Oxford University Press.

Jaureguiberry, I. (n.d.). ¿Qué es la Capacitación?

<https://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/segumar/Laura/material/Que%20es%20la%20Capacitaci%F3n.pdf>

Lavell, A. (s.f.) Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una Definición.

<http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Mayo2004/pdf/spa/doc15036/doc15036-contenido.pdf>

Ley 1523 de 2012, Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 48.411 de 24 de abril de 2012.

Manual de herramientas multimedia. (n.d.). School of education. Utel University in association with Pearson.

https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24726w/S4_R02.pdf

Mayer, R., & Moreno, R. (2002). Animation as an Aid to Multimedia Learning. Educational Psychology.

<http://ydraw.com/wp-content/uploads/2012/04/Stop-Motion-Aids-Multi-media-Learning.pdf>

Ortiz, M. (n.d.). Narrativa Audiovisual Aplicada a la Publicidad
Narrativa Audiovisual Aplicada a la Publicidad.

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/79707/1/Narrativa_Audiovisual_Aplicada_Publicidad.pdf

OECDiLibrary. (2014). Contexto nacional para la gestión del riesgo de desastre en Colombia. [Oecd-ilibrary.org](http://oecd-ilibrary.org).

<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/2952b1fd-es/index.html?itemId=/content/component/2952b1fd-es>

Pérez Fernández, B.J.; Sáenz Gómez, P.A. & Gómez Vega, W.J. (2016). Gestión del riesgo en una institución educativa de la ciudad de San José de Cúcuta, Colombia.

Planes de Gestión del Riesgo de Desastres de Entidades Públicas y Privadas - Planes de Gestión del Riesgo de Desastres de Entidades Públicas y Privadas. (2015). MINTIC Colombia.

<https://mintic.gov.co/portal/inicio/Atencion-y-Servicio-a-la-Ciudadania/Preguntas-frecuentes/73590:Planes-de-Gestion-del-Riesgo-de-Desastres-de-Entidades-Publicas-y-Privadas#:~:text=y%20Privadas%20-%20PGRDEPP%3F-,Los%20Planes%20de%20Gestion%20de%20Riesgo%20de%20Desastre%20de%20Entidades, reducir%20las%20condiciones%20de%20riesgo%20>

Primer respondiente (2015) gentequeayuda.gov.co

http://app.gentequeayuda.gov.co/Primer_Respondiente/#

Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 48, 183-214
<http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/768/1294>

Riesgo, Y., & Amenaza. (2008). Gestión del riesgo.
https://www.eird.org/cd/toolkit08/material/proteccion-infraestructura/gestion_de_riesgo_de_amenaza/8_gestion_de_riesgo.pdf

RTVC. (2022). ¿Cuál es la función e importancia de la UNGRD?
<https://www.canalinstitucional.tv/te-interesa/ungrd-que-hace-funciones-unidad-riesgos-desastres>

Sabino, Carlos A. (1992) El proceso de investigación, Bogotá D.C.: Panamericana Editorial Ltda. Páginas 9–50

UNDRR - Oficina Regional de Las Américas y El Caribe. ¿Qué es la reducción de riesgos de desastres?(2022). Eird.org.
<https://www.eird.org/americas/we/que-es-la-reduccion-del-riesgo-de-desastres.html>

UNGRD (2015). Actualización Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2015 - 2030. Gestiondelriesgo.gov.co.
<https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Plan-Nacional-de-Gestion-del-Riesgo.aspx>

Universidad Pontificia Bolivariana (2020) PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES ECOCAMPUS LAURELES, 2020 - 2022.

<https://www.upb.edu.co/es/documentos/doc-plan-gestión-riesgo-1464239087987.pdf>

Oecd Ilibrary. (2014). Oecd-Ilibrary.org. Contexto nacional para la gestión del riesgo de desastre en Colombia

<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/2952b1fd-es/index.html?itemId=/content/component/2952b1fd-es>

Anexos

Anexo A. Hoja de vida autor 1

https://drive.google.com/file/d/1CH_52cbq-oMUergi74ELm7hQGkDSrixR/view?usp=drive_link

Anexo B. Hoja de vida autor 2

https://drive.google.com/file/d/1Rl_nFrwk8Re1rFBju4yst3hMSO0RXM9I/view?usp=drive_link

Anexo C. Portafolio Autor 1

https://drive.google.com/file/d/1bQZuK8BIda6wQF7KSO2x4hh_khh45DDO/view?usp=drive_link

Anexo D. Portafolio Autor 2

https://drive.google.com/file/d/1TmIHZuMa5hBruLxejWrrBBd0zVQaIGF/view?usp=drive_link

Anexo E. Tabla de requerimientos y determinantes

A continuación se visualiza la tabla de requerimientos y determinantes en diseño.

https://drive.google.com/file/d/1s7QrTInIB3UmWRKFS1PazlrTJhyBaKtr/view?usp=drive_link

Anexo F. Matriz de Hipótesis

A continuación se visualiza la tabla de Matriz de Hipótesis

[https://drive.google.com/file/d/17Z_MVWrKmJ2_zdRsfPKYrasToWMQyn6B/view?usp=drive link](https://drive.google.com/file/d/17Z_MVWrKmJ2_zdRsfPKYrasToWMQyn6B/view?usp=drive_link)

Anexo G. Brochure

A continuación se visualiza el brochure para el primer testeo.

[https://drive.google.com/file/d/1DGKNJQALiIWat6a_EdY8cNZnEyaymys/view?usp=drive link](https://drive.google.com/file/d/1DGKNJQALiIWat6a_EdY8cNZnEyaymys/view?usp=drive_link)

Anexo H. Evidencia primer testeo

A continuación se visualiza la actividad del simulacro para el primer testeo.

[https://drive.google.com/drive/folders/15DnaPOPCNYb0vRmPWMEQ8hUreGcchJud?usp=drive link](https://drive.google.com/drive/folders/15DnaPOPCNYb0vRmPWMEQ8hUreGcchJud?usp=drive_link)

Anexo I. Encuesta Focus Group

A continuación se visualiza la encuesta de Focus Group realizada en el simulacro del primer testeo del proyecto.

[https://drive.google.com/file/d/12uelM2ap628G1_Jh6Sd3fo2sAJn36a2z/view?usp=drive link](https://drive.google.com/file/d/12uelM2ap628G1_Jh6Sd3fo2sAJn36a2z/view?usp=drive_link)

Anexo J. Segundo Testeo

A continuación se visualiza la encuesta de Focus Group realizada en el simulacro del primer testeo del proyecto.

https://drive.google.com/drive/folders/1MJQHS5bvFLJe6fsYYMhkyy-zVivLw8Nh?usp=drive_link

Anexo K. Tercer Testeo

A continuación se visualizan las evidencias del tercer testeo.

https://drive.google.com/drive/folders/1wFSVJ_hmrANE0vtUi7RGAfltq6-jrata?usp=drive_link

Anexo L. Redes sociales

A continuación se visualiza las evidencias de publicaciones en redes sociales del proyecto.

https://drive.google.com/drive/folders/12wceExvt2T1-5Vv4BCTG8Sx0_OJe6e7X?usp=sharing

Anexo M. Modelo Canvas

A continuación se visualiza la Tabla de inversión del proyecto.

https://drive.google.com/file/d/1rcScBlnQPQ3ktJJfTZB1KatZcCIUZJM5/view?usp=drive_link

Anexo N. Tabla de inversión

A continuación se visualiza la Tabla de inversión del proyecto.

https://drive.google.com/file/d/1RVamkYyt-ntltdDfllqOKNtHndf4aXXO/view?usp=drive_link